

平成22年 3月 10日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2009

課題番号：19530162

研究課題名（和文） 投票と集会的選択についての理論と企業統治の問題等への応用に関する研究

研究課題名（英文） On theory of the collective choice and the mechanism design including the voting system with some applications to problems of the collective decision making of shareholders

研究代表者

佐々木 宏夫 (SASAKI, Hiroo)

早稲田大学・商学学術院・教授

研究者番号：30196175

研究成果の概要（和文）：本研究では、市場機構が必ずしも有効に機能しない局面での資源配分メカニズムの設計問題について多様な角度からの研究を行った。資源配分に際して市場を用いることができない場合には、消費者等の経済主体は配分の管理者（政府等）に対して、選好に関する情報等のメッセージを伝達し、管理者はその情報を集計し、予め定められたルールに従って、配分を実行する。投票はそのような集計方法の典型であるが、我々は投票のみならず経済主体が直接選好を表明するいくつかのメカニズムについて研究し、それらの制度の望ましさを評価し、またそれらの理論的定性的な性質等を明らかにした。

研究成果の概要（英文）：In this research project, we studied the mechanism design of resource allocation mechanisms from several different points of view when the price mechanism does not necessarily work well. If one cannot use the market mechanism for allocating resources, economic agents should report information on their own preferences to a coordinator (e.g., the government) of the allocation, and the coordinator should aggregate the information and perform the allocation according to a predetermined allocation rule. The voting system is a typical example of such an aggregation rule. We investigated and evaluated several resource allocation mechanisms including the voting mechanism.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	800,000	240,000	1,040,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,200,000	660,000	2,860,000

研究分野：経済学

科研費の分科・細目：経済学・理論経済学

キーワード：ミクロ経済学、ゲーム理論、社会選択、メカニズムデザイン、投票力指数、次善

の効率性、戦略的操作不可能性、拒否権

1. 研究開始当初の背景

本研究は3年間にわたるプロジェクトとして行われた。研究当初の問題意識としては、資源配分メカニズムおよび集合的意思決定メカニズムの設計に関する理論上および現実的な問題意識がある。

まず理論的な問題意識としては、資源配分メカニズムの設計に関して生じ得る不可能性定理を可能な限り回避し、意味のある形で可能性定理を導出するためのメカニズムの設計問題をあげることができる。Hurwicz (1972) 以来のメカニズムデザイン論の伝統的な文脈において、効率性(パレート効率性)と誘因両立性(とりわけ戦略的操作不可能性)の間に存在する深刻なテンションをどうやって克服していったらいいのか、という基本的な問題がある。すなわち、効率性と戦略的操作不可能性に加えて、何らかの公平性や個人合理性等の条件を満たす資源配分メカニズムが存在しないことは、多くの環境で証明されている。

それに対して、私は効率性の要請を緩めることによって可能性定理を定立し、その中で望ましい条件を備えた具体的な制度を設計する道をこのプロジェクト発足前から模索し続けており、若干の成果を導いていた。本研究では、そのような問題意識を引き継ぎある種の「次善の効率性」を担保するようなメカニズムの設計への研究を行うことを第一の問題意識とする。

第2の問題意識は、より現実的な観点から生じた。投票制度は個々の主体の意思を集計するための代表的メカニズムであるが、2006年より施行された会社法において、株式会社において「黄金株」と呼ばれる拒否権付き株式の導入が認められることになった。黄金株については、一般株主の権利を不当に制限することになるのではないかなど、さまざまな批判が行われてはきたが、そもそも投票システムにおいて拒否権の導入が有権者の権利配分に対していかなる影響を与えるかについての理論的かつ定量的な解明がなされない限り、黄金株に対する批判も絵に描いた餅に終わる可能性が高い。本研究の出発点において、集合的意思決定メカニズムの設計の観点から、この問題を研究することをも指向した。

2. 研究の目的

本研究は、メカニズムデザインおよび集合的意思決定に関する理論的研究を通じて、投票システムおよび資源配分メカニズムを含

むさまざまな具体的制度の設計およびその性能評価に関する現実的適合性のより高い知見を引き出すことを基本的な目的としている。その観点から、第一に資源配分メカニズムの設計に関しては、効率性に対する強い要求を緩めることによって、不可能性定理でなく可能性定理を定立すること、第二に各種メカニズムを評価するための枠組みや評価基準を確立することを基本的な目的としている。

3. 研究の方法

本研究では、まず理論的なモデルを構築した上で、そのモデルの諸性質を調べるという経済学で伝統的に採用されてきたモデル分析の考え方に基づいて研究を進めることを原則とする。

しかし、それに際して、資源配分メカニズムの設計に関しては、配分の「効率性」にかかわる基準として、「すべての戦略的操作不可能なメカニズムの族の中でこれ以上パレート改善の余地がないメカニズム」である「次善の効率性」の概念を採用し、その概念を軸にして複数財を伴う単峰的選好のドメインでのメカニズムデザインを考え、可能性定理を確立する。

集合的意思決定メカニズムの典型的ケースである投票システムにおいては、投票者(有権者)の権利配分(権利の分布)を定量的に評価するための尺度としてシャブレイ=シュービック指数に代表される投票力指数の概念に着目し研究を進める。

さらに、個人(消費者)の一見不合理に見える行動を合理的に説明するために、個人の選好(あるいは効用関数)の定義域を拡大したより一般的な選好で、個人が選択対象のみならず選択肢の大きさを評価するという枠組みを確立し、そこでの選好の性質を理論的に吟味した。

4. 研究成果

(1) 複数財を伴う単峰的選好環境での次善の最適性概念を核としたユニフォーム・ルールの特徴付け:

財の数が1つだけしかない場合の単峰的選好環境では、いわゆるユニフォーム・ルールは、効率性、戦略的操作不可能制および匿名性等の公平性条件を満たす唯一の資源配分ルールであることは、Sprumont (1991)およびそれに続く研究者によって示されている。つまり、財の種類が1つの場合には、誘因と効率性の緊張は存在せず、可能性定理が

成立することになる。

それに対して、財の数が複数ある場合には上述の意味での可能性定理は成立せず、不可能性定理が成立しうることが示唆されている。

本研究で、私は共著者と共に、配分の「効率性」にかかわる基準として、「すべての戦略的操作不可能なメカニズムの族の中でこれ以上パレート改善の余地がないメカニズム」である「次善の効率性」の概念を提起し、

本研究では、効率性の概念を緩めて可能性定理を定立するために、誘因両立性を重視し、戦略的操作不可能と言う意味で誘因両立なメカニズムの族の中で、パレート改善が生じないときに「次善の最適性」が得られたと定義し、複数財と単峰性選好がある環境での次善の多数財および多数プレイヤーの設定下で、次善の効率性と「平等配分からの合理性 (egalitarian rationality)」を満たすルールが (多数) 存在するという意味での可能性定理を示した。その上で、プレイヤーの数が2人の場合には、たとえ財の種類が多数あったとしても多数財環境に一般化したユニフォーム・ルールが次善の効率性、弱い意味でのピークのみへの依存性 (weak peak-onliness)、平等配分からの合理性を満たす唯一の戦略的操作不可能な資源配分ルールであることを示した。

この結果は、Hidekazu Anno and Hiroo Sasaki, "Second-best Efficiency of Allocation Rules: Strategy-proofness and Single-peaked Preferences with Multiple Commodities"として論文にまとめ、神戸大学、バルセロナ自治大学、ロチェスター大学、マラガ大学等々のセミナー等で発表するとともに、現在学術雑誌に投稿中である。

(2) 単峰の選好環境での公平かつ効率的なすべての資源配分を見つけるための方法に関する研究：

この研究では、財の種類が1つだけの単峰の選好環境で、「無羨望 (envy-free)」という意味での公平性と効率性を満たすための配分をすべてを見つけるためのアルゴリズムの族が与えられている。

すなわち、任意の無羨望かつ公平な配分に対して、適当なパラメータを選ぶことによってこの配分に行き着くアルゴリズムが開発されている。

本研究は Hidekazu Anno and Hiroo Sasaki, "Equity and efficiency: A Method of Finding All Envy-Free and Efficient Allocations When Preferences are Single-peaked" というタイトルの論文にまとめられ、9th International Meeting of the Society for Social Choice and Welfare (at Concordia University, Montreal, Canada)でプロ

グラム委員会の審査によって発表が許されたので、発表した (当日の発表者は共著者の阿武秀和)。現在は学術雑誌への投稿を準備している。

(3) 選択肢の大きさをも評価する選好と消費者行動に関する研究：

本研究では、近年行動経済学の研究者等によって指摘されている消費者の一見すると不合理に見える行動が、実は問題の定式化の不適切さによってあたかも不合理であるかのように見えることを指摘し、適切な選好の定義域を用いて消費者行動を再定式化することによって、一見不合理に見える行動が合理的に説明しうることを示している。

すなわち、その種の現象を合理的に説明し得るための公理を選好に対して課すことによって、上記の行動を説明し得る効用表現が得られることが示されている。

本研究で説明し得る一見不合理に見える行動には、Luce and Raiffa (1957)に載せられている初めて入ったレストランにおける選択の事例がある。これは、「無関連な選択肢からの独立性 (Independence of Irrelevant Alternatives: IIA)」に背馳する例として有名であるが、本研究で提起した選好の下では合理性と何ら矛盾することなく説明が可能である。

本研究は、佐々木宏夫・佐藤歩「非合理に見える選択行動の合理性について」という論文にまとめられ、『産業経営』第43号に掲載された。

(4) 拒否権者がいる環境下での投票者の権利配分に関する研究：

拒否権者が出現した場合に既存の株主の権利にどのような影響がもたらされ、また拒否権者がどの程度強力な権利を獲得するかについては、わが国で2006年より施行された会社法において株式会社において「黄金株」と呼ばれる拒否権付き株式の導入が認められることになったことを契機に、コーポレートファイナンスの研究者や会社法を研究する法学者、あるいは証券取引所関係者等の実務家等々によって注目されてきた。しかしその一方で、言葉による記述を越えた定量的・定性的分析は私の知る限り全くと言ってよいほどに行われてこなかったことも事実である。

我々は、投票者の権利の大きさを計量する尺度であり、しかもそれによって投票者の権利配分の状態を明らかにするシャプレイ＝シュービク指数 (SS 指数) やバンザフ指数等の投票力指数の族に注目し、拒否権者の導入によって投票力指数で表された投票者の権利配分がどのように影響を受けるかを共同研究者である大学院生の原和弘と共に

研究してきた。これについては、原が「確率的投票力指数(probabilistic value)」の族について、双対性(duality)の概念を美しく適用して拒否権者の導入効果に関する非常に一般的な性質を明らかにした単著論文を書き、その成果を用いつつそれを黄金株導入問題に適用するための研究を進めてきた。この研究成果の一部は2010年1月開催の早稲田大学商学部経済学金曜セミナーで、私と原氏との共同発表として発表された。現在、これを論文にするための研究を継続中である。

(5) とりわけマッチング理論の進展を中心にしたメカニズムデザイン研究の展望：

L.ハービッツ、E.マスキンおよびR.マイヤソンが2007年にメカニズムデザイン研究でノーベル経済学賞を受賞したことなどを契機にして、メカニズムデザイン研究への社会全般および研究者間での注目は一段と高まっている。このような動向を受けて、メカニズムデザイン研究に対するサーベイを行い、研究者を啓蒙することはこの分野の研究の発展を促すという社会的意義を持つ。

そのため、私は日本オペレーションズ・リサーチ学会の学会誌である『オペレーションズ・リサーチ』詩の特集「メカニズム・デザインに関する多面的アプローチ」の責任編集者となり、執筆者の選定等々を行うと同時に、私自身も研究の全体的方向性を示す序論とマッチングに関するサーベイ論文を執筆した。

これについては、佐々木宏夫「特集にあたって」と佐々木宏夫「マッチング理論とその応用」として同上誌に掲載された。

5. 主な発表論文等

(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3件)

佐々木宏夫・佐藤歩「非合理に見える選択行動の合理性について」、『産業経営』(早稲田大学産業経営研究所)、第43号、2008年、p35-p56、査読無

佐々木宏夫「特集にあたって」、『オペレーションズ・リサーチ』(日本オペレーションズ・リサーチ学会学会誌)、第**号、2009年8月号、p450-p451、査読無

佐々木宏夫「マッチング理論とその応用」、『オペレーションズ・リサーチ』(日本オペレーションズ・リサーチ学会学会誌)、第**号、2009年8月号、p478-p484、査読無

〔学会発表〕(計1件)

(i)発表者：阿武秀和(ii)発表論題：Hidekazu Anno and Hiroo Sasaki, "Equity and efficiency: A Method of Finding All Envy-Free and Efficient Allocations When Preferences are Single-peaked" (iii)学会名 The 9th International Meeting of the Society for Social Choice and Welfare (iv)発表日：2008年6月22日 (v)発表場所：Concordia University, Montreal, Canada

6. 研究組織

(1)研究代表者

佐々木宏夫、早稲田大学、商学大学院、教授

研究者番号：30196175

(2)研究分担者

()

研究者番号：

(3)連携研究者

()

研究者番号：

(4)研究協力者

阿武秀和、早稲田大学大学院基幹理工学研究科博士後期課程、大学院生

原和弘、早稲田大学大学院基幹理工学研究科修士課程、大学院生