

令和 6 年 6 月 7 日現在

機関番号：12102

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K21703

研究課題名（和文）公共領域での多数決ルールと少数派の保護、そして熟議的意思決定

研究課題名（英文）Majority decision rule with minority protection: meta-agreement by deliberation

研究代表者

金子 守（Kaneko, Mamoru）

筑波大学・システム情報系・名誉教授

研究者番号：40114061

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,700,000円

研究成果の概要（和文）：本プロジェクトでは、公共領域での意思決定制度における少数派保護制約を調査・考察した。ミクロの問題として、市町村からなる公共事業体における費用分担ルールの少数派保護のための制約条件を研究した。マクロの問題として、巨大国家からの小国家群への搾取・迫害を防ぐため、世界連邦（国連等）のルールをどのように考えれば良いかを考察した。

例としては、小国家の独立性を保障するための哲学的意義を考察し、各国の主権・独立性を保障することが世界の運営の基礎になることを議論した。結果をAdvances in Applied Sociology誌に発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

経済学・ゲーム理論分野では、社会経済現象を価値判断から自由な形で科学的に研究をするという伝統が強く残り、具体的研究の多くはその形をとっている。しかし、現実の世界では、個人の生活から国々の政策まで、社会制度の中にある。それ故、経済学・ゲーム理論もどのような社会制度を採用すれば良いかの価値判断を正面から考察し、それらからの逸脱が小さくなるように制度設計を考える。このような立場から既存制度の平等性、そして参加主体（個人、国家など）をより平等に取り扱う制度設計がどうあるべきかを議論している。

研究成果の概要（英文）：This project aimed to study a design of a protection of minorities in the majority decision making in public environment. At the micro level, for example, the community with various municipal governments decides cost-sharing for their waste treatments; here, we studied discrimination against minority governments and institutional protection. At the macro level, we have observed many instances where small countries may be oppressed by a large country, and the world federal government should have rules to avoid such oppressions. During this project, the Russia has invaded Ukraine in 2020. I studied how we should think about this invasion. I published a paper on this study in Advances in Applied Sociology. There, I argued that the sovereignty of each country is the base for management of the world.

研究分野：社会経済世界の基礎

キーワード：多数決ルール 多数派の横暴 少数派の保護 熟議 比率均衡

## 1. 研究開始当初の背景

本研究計画の主目的は、公共領域における弱者(少数派)保護のための制度を研究することにあった。複数の市町村が参加主体である公共事業体(ごみ処理・上下水道施設等)の費用分担決定システムに単純な多数決ルールを適用すると、小規模自治体と大規模自治体の間で不平等が生じることがままある。その理由として、合意形成のための意思決定ルールに問題があった。同様に、世界レベルで弱小国家を巨大国家から保護する必要性がある。

例としては、巨大国家から小国家への投資のため、小国家が発生した赤字を返還できなくなり、小国家の資産が巨大国家に奪われる場合がある。これは、交渉の制約として、小国家の保護が事前に考えられていなかったことに起因している。このようなミクロ・マクロでの合意形成時に、弱者を保護するための制約条件の考察が必要である。

## 2. 研究の目的

(1) ミクロレベルの社会経済問題として、上記したように、国内での公共事業体の運営、特に費用分担方式に如何なる制約条件を課すかで、小規模自治体を保護することができるかを研究することが目的のひとつである。制約条件はなるべく具体的に記述されることが要求される。つまり、制約条件の中の費用分担方式に、小規模自治体の保護に加えて、その単純性も要求される。

(2) マクロレベルでは、巨大国家による弱小国の搾取や、弱小国の独立を如何に守るかを目的とし研究する。(仮想的)世界連邦政府による各国家の実質的運営を可能にするための条件を研究する。

2020年1月に発生したコロナ禍のため本研究は大幅に遅れた。その期間中(2022年2月)に、ロシアによるウクライナ侵略が始まった。世界情勢も鑑み、特に(2)は喫緊の課題である。

## 3. 研究の方法

(1) 複数自治体からなる共同体における費用分担の意思決定ルールに、少数派保護のためのどのような制約が考えられるかを考察した。一つは比率均衡(ratio equilibrium)によって費用分担額を決定する方法である。それは多数決ゲームのコアと密接な関係にあるが弱小自治体の保護には直接には結びつかない。そのため、比率均衡の比率にある程度の制約を与えることとした。その計算機実験を行うため、モンテカルロ法に基づいたシミュレーションの研究をした。結果として、より広範な問題のシミュレーションプログラムを使った研究が可能となった。

(2) (1)の具体的な研究により、世界政府論でいかに弱小国を保護するかの定量的研究に結びつける。これを応用し、より広範な問題(少数派保護制約のついた多数決決定など)のシミュレーションプログラムを使った研究を遂行した。

(3) 本研究課題期間の後半は、より基礎的・概念的な問題としてロシアによるウクライナ侵略をどのように評価するかという問題を中心に研究した。特に、方法論的な個人主義・倫理的個人主義の立場から、ロシアの侵略とウクライナの主権の維持を考察した。また、ロシ

アのこのような動きの社会的・歴史的背景を考察した。

#### 4 . 研究成果

研究目的欄（１）に関しては、一応の成果が上がったので、以下のコンファレンスで成果報告を行った。（以下の文中に書かれている論文は、研究成果発表報告書の6.研究発表の欄にも記載されている。）

Mamoru Kaneko and Ryohei Shimoda, Majority Decision Rule with Minority Protection: Deliberations and Meta-agreement, 4<sup>th</sup> July 2019, The 19th Annual SAET Conference, June 30<sup>th</sup> – July 6<sup>th</sup>, 2019, Ischia, Italy

以上を論文にして、学術誌に投稿する予定である。

研究目的欄（２）に関しては、地球規模の世界運営の為に「世界政府論」を考えてきた。しかし、「世界政府論」による世界の運営は、小国家の権利・独立性を無視することに繋がる。そのため、「世界政府論」を「世界連邦政府論」に変更することにより、弱小国家を無視することが防げる。そして、各国々の独立性を保護することになる。この考察は以下の論文にまとめた。

Mamoru Kaneko, Exploring New Socioeconomic Thoughts for a Small and Narrow world: Unity and Decentralization, *New Horizons in Education and Social Studies* Vol.11, Chap.1, 1-21, DOI: 10.9734/bpi/nhess/v11/8090D ed. Dr. Ritu Singh, Book Publisher International, London. April 2021. 単著、査読有

その他、基礎的・概念的なレベルから、ナッシュ厚生関数理論、論理学、そして帰納的ゲーム理論の基礎を以下の論文で議論した。また、そこでは、ロシアのウクライナ侵略を認識論の立場から議論した。

Mamoru Kaneko, Nash Social Welfare, Logic, and Inductive Game Theory: an Application on the Russian Invasion of Ukraine, *Advances in Applied Sociology* Vol.13, 869-876, December 15, 2023. DOI: 10.4236/aasoci.2023.1312050 単著、査読有

本課題の論理学的基礎・効用理論的基礎として、以下の二編の論文を当研究期間中に出版している。

Tai-Wei Hu, Mamoru Kaneko, and Nobu-Yuki Suzuki, Small Infinitary Epistemic Logics, *Review of Symbolic Logic* 12, No.4, 702-735, (2019),

<https://doi.org/10.1017/S1755020319000029> 共著、査読有

Mamoru Kaneko, Expected Utility Theory with Probability Grids and Preference Formation, *Economic Theory* 70, Issue 3, 723--764 (2020), October

<http://link.springer.com/article/10.1007/s00199-019-01225-4> 単著、査読有

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

|   |                        |
|---|------------------------|
| 1. 著者名<br>Kaneko Mamoru   | 4. 巻<br>13             |
| 2. 論文標題<br>Nash Social Welfare, Logic, and Inductive Game Theory: An Application on the Russian Invasion of Ukraine | 5. 発行年<br>2023年        |
| 3. 雑誌名<br>Advances in Applied Sociology   | 6. 最初と最後の頁<br>869-876  |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.4236/aasoci.2023.1312050   | 査読の有無<br>有             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>-              |
| 1. 著者名<br>Mamoru Kaneko   | 4. 巻<br>Vol.11, Chap.1 |
| 2. 論文標題<br>Exploring new socioeconomic thoughts for a small and narrow world: unity and decentralization            | 5. 発行年<br>2021年        |
| 3. 雑誌名<br>New Horizons in Education and Social Studies  | 6. 最初と最後の頁<br>1-21     |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.9734/bpi/nhess/v11/8090D   | 査読の有無<br>無             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>-              |
| 1. 著者名<br>Mamoru Kaneko   | 4. 巻<br>70             |
| 2. 論文標題<br>Expected utility theory with probability grids and preference formation                                  | 5. 発行年<br>2020年        |
| 3. 雑誌名<br>Economic Theory   | 6. 最初と最後の頁<br>723-764  |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1007/s00199-019-01225-4  | 査読の有無<br>有             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>-              |
| 1. 著者名<br>Tai-Wei Hu, Mamoru Kaneko, and Nobu-Yuki Suzuki   | 4. 巻<br>12, No.4       |
| 2. 論文標題<br>Small Infinitary Epistemic Logics  | 5. 発行年<br>2019年        |
| 3. 雑誌名<br>Review of Symbolic Logic  | 6. 最初と最後の頁<br>702-735  |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1017/S1755020319000029   | 査読の有無<br>無             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難  | 国際共著<br>-              |

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 5件）

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Mamoru Kaneko  |
| 2. 発表標題<br>Logic and Game Theory - Differences and Common Parts   |
| 3. 学会等名<br>Workshop on Foundations of Game Theory: Logic, Bounded Rationality, Waseda University and Decision, (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Mamoru Kaneko  |
| 2. 発表標題<br>A Resolution of the Centipede Paradox: Cognitive Bonds, Inertial Behavior, and Degrees of Counterfactuality (with Ryuichiro Ishishaka) |
| 3. 学会等名<br>VIII Hurwicz Workshop on Mechanism Design Theory (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Mamoru Kaneko  |
| 2. 発表標題<br>New Developments in Epistemic Logics: Foundations and Applications |
| 3. 学会等名<br>21st Annual SAET Conference, Canberra, Australia (国際学会)            |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Mamoru Kaneko   |
| 2. 発表標題<br>Epistemic Infinite Regress Logics: the Surface to Deeper Layers and Latent Infinity. (Tai-Wei Huとの共著) |
| 3. 学会等名<br>コンファレンス Soceal 2022 (招待講演) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Mamoru Kaneko   |
| 2. 発表標題<br>Deliberation and Meta-agreement: Majority Decision with Minority Protection |
| 3. 学会等名<br>Society for Advancement of Economic Thoery (国際学会)                           |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Mamoru Kaneko (下田 遼平 氏との共著)   |
| 2. 発表標題<br>Majority Decision Rule with Minority Protection: Deliberations and Meta-agreement |
| 3. 学会等名<br>The 19th Annual SAET Conference   |
| 4. 発表年<br>2019年  |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

|  |
|--|
| <p>名誉博士号受賞<br/>Honorary Doctorate, Warsaw School of Economics, 2023, April 3rd Lecture at the ceremony:<br/>"Nash Social Welfare, Logic, and Inductive Game Theory: an Application on the Russian Invasion of Ukraine"</p> |
|--|

|                           |                       |    |
|---------------------------|-----------------------|----|
| 6. 研究組織                   |                       |    |
| 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号) | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号) | 備考 |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
|---------|---------|