

平成 26 年 5 月 30 日現在

機関番号：32621

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23730196

研究課題名(和文)世代間衡平性の公理的分析

研究課題名(英文)Axiomatic Analysis of Intergenerational Equity

研究代表者

釜賀 浩平(Kamaga, Kohei)

上智大学・経済学部・助教

研究者番号：00453978

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円、(間接経費) 510,000円

研究成果の概要(和文)：無限視野の世代効用配分に対する社会的評価を分析するための新しい枠組みを提示した。提示した新たな枠組みは、無限効用流列(無限次元の効用ベクトル)の社会的評価を分析する枠組みを拡張したものであり、各世代の人口が可変である場合の社会的評価を分析できる。この拡張された枠組みの下で、いくつかの功利主義的な社会的評価方法を提示し、それがどのような公理(望ましい性質)を満たす評価方法なのか明らかにした。提示された社会的評価は、世代効用ベクトルの無限流列に対する評価として定式化されており、人口変化と各世代の厚生変化とのトレードオフなどを分析することができる。

研究成果の概要(英文)：A new framework for the analysis of social evaluation of infinite-horizon distributions of utilities of generations is presented. Our framework is the extension of the framework for the analysis of social evaluation of infinite utility streams (infinite-dimensional utility vectors), and it enables us to examine social evaluation in the case that a population of a generation may vary. We introduce several utilitarian evaluation relations in this extended framework and examine which axioms (good properties) these evaluation relations satisfy. The social evaluation relations we introduced are defined as an evaluation relation on the set of streams of utility vectors of generations, and they can be used to examine the trade-off between demographic change and welfare change in generations.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・理論経済学

キーワード：世代間衡平性 厚生主義 無限効用流列 功利主義 公理的分析 社会的選択理論

1. 研究開始当初の背景

社会的選択理論を中心とする厚生経済学では、世代間の利害調整問題を分析するにあたって、各世代の効用(満足度)を無限先の将来世代まで並べた「無限効用流列」の優劣評価問題としてその問題を定式化し、様々な望ましい性質(「公理」と総称される)を満たす優劣評価方法の探求が行われてきた。この分析枠組みは、近年盛んに研究が行われており、多くの研究成果があげられている。

しかし、無限効用流列の優劣評価という分析枠組みは、各世代の利害を1つの効用値に単純化している点で、世代内の利害対立や世代間の人口変動をともなう複雑な世代間利害調整問題に答えを与えることができない。例えば、移民政策は現在世代だけでなく将来世代の効用にも影響を与える政策だが、世代内の利害対立や将来世代の人口変動をともなう複雑な世代間利害調整が必要となる政策であり、無限効用流列の優劣評価という単純化された優劣評価ではどのような移民政策をとるべきかという問いに答えを与えることができない。

世代内の利害調整と世代間の人口変動を考慮した優劣評価の分析は、分析枠組みそのものが未だ存在せず、分析枠組みを用意し、その新たな枠組みの下で優劣評価を分析していく必要がある。

2. 研究の目的

本研究課題では、世代内利害の異質性と世代人口の変動性を考慮する必要がある複雑な世代間利害調整問題にも適用することができる優劣評価方法を分析するための新たな枠組みを提示することを第1の目的とする。先述のとおり、世代間の利害調整問題の分析は、世代内利害の異質性と世代人口の変動性を扱えない単純な枠組みによって分析がなされてきた。したがって、分析の枠組みそのものを新たに提示することが最初になすべき課題となる。

次に、第2の目的として、提示できた新たな分析枠組みの下で、様々な望ましい性質を満たす優劣評価方法は、どのようなものがあるのか明らかにする。こうした研究を行うことで、世代内利害の異質性と世代人口の変動性を考慮する必要がある複雑な世代間利害調整問題に対して、我々はどのような社会的評価尺度を用いて答えを与えることができるのか明らかにする。

3. 研究の方法

本研究課題では、社会的選択理論を用いて研究が行われる。社会的選択理論とは、社会を構成する各個人の意見(選好・効用)に基づいて、社会的選択肢(政策など)に社会的な優劣の序列を定める方法を分析する理論である。本研究課題では、社会を構成する人々を各世代における諸個人とし、それら各世代の諸個人の効用に基づいて、社会的選択

対象に序列を定める方法を分析可能な新たな枠組みを定式化するところから研究を始める。新たな枠組みにおける社会的選択対象は、「各世代の社会状態の経路」として定式化を行う。ここでは、各世代ごとに同一もしくは異なる個人が同一もしくは異なる人口規模で存在すると設定する。すなわち、異なる経路では異なる個人が異なる人口規模で各世代に生存しうる。こうした枠組みを準備することで、経路間(例:代替的な移民政策ごとの社会状態の経路)の相対的な優劣を経路ごとに生存する各個人の効用に基づいて評価する方法の考察が可能となる。

枠組みの定式化が整った次に、その枠組みの下で社会的選択対象への序列をつける方法を研究する。研究の手法には、公理的分析と呼ばれる手法を用いる。公理的分析とは、序列付けの方法が満たしているべき(公理と総称される)望ましい性質をいくつか提示し、それらを満たす序列づけの方法を論理的に特定するという分析手法である。すなわち、望ましい性質を満たす序列付けの方法はどのようなものがあるのか明らかにするのである。公理的分析で得られる結果の意義とは、「分析で採用した公理を満たすような序列付けを行いたいならば、その分析で明らかにされた序列付けの方法を社会として採用すればよい」という理論的根拠に基づいた提言を与えるということである。

4. 研究成果

(1) 主な研究成果として、以下で学会発表に記載している論文を書き上げた。この論文で行われた研究内容はいくつかに分けて説明する必要があるが、1点目として、世代内利害の異質性と世代人口の変動性を考慮する必要がある複雑な世代間利害調整問題にも適用することができる優劣評価方法を分析するための新たな枠組みを提示している。この枠組みは先述の通り、各世代の社会状態の経路を社会的選択対象として、その相対的優劣を経路ごとに生存する個人の効用に基づいて評価する方法を分析するものであり、分析は公理的分析によって行われている。分析の第1の結果として、厚生主義と呼ばれる結果を明らかにした。厚生主義とは、各世代の社会状態の経路の相対的な優劣は、優劣を構築する方法が一定の諸公理を満たす場合には、経路の優劣は経路下で生存する個人の効用に対する優劣評価として求めることができるという結果である。すなわち、経路の優劣をつける際に、各経路でどのような個人が生存しているかという個人の自己同一性などは一切問題とはならず、何人の個人がどのような効用を得て生存しているのかが経路の優劣を判定するために重要となる情報ということを意味している。この結果により、世代内利害の異質性と世代人口の変動性を考慮する必要がある複雑な世代間利害調整問題は、世代の効用ベクトルを無

限に並べた「世代効用ベクトルの無限流列」に対する優劣評価問題として分析して問題ないということが明らかになったのである。

(2) 上述の分析結果を踏まえ、当該論文では「世代効用ベクトルの無限流列」の優劣評価について、公理的分析を行っている。まず、3つの功利主義に基づく優劣評価方法の提示を行った。1つ目の評価方法は、臨界水準を伴う功利主義に基づく優劣評価である。これは、有限先までの世代効用ベクトルに臨界水準を伴う功利主義と呼ばれる評価を適用し、そこから先の各世代の効用ベクトルにスッピス-セン序列原理と呼ばれる評価を適用して、世代効用ベクトルの無限流列の優劣を評価するという評価方法である。臨界水準を伴う功利主義とは、単純に効用総和の大小比較を行うのではなく、各個人の効用から所与の臨界水準効用値(例: 臨界値 = 2)を引いた値について総和の大小比較を行うという、人口倫理では有名な優劣評価方法である。臨界値をマイナスすることの意図とは、単純に効用総和の大小比較を行うと、極めて低い効用の大規模人口社会の方が、高い効用を享受するそこそこの人口規模の社会より望ましいという直観に反する優劣を排除することである。2つ目の評価方法は、臨界水準を伴う追い越し基準に基づく優劣評価であり、臨界水準を伴う功利主義の適用を後続世代に順次拡大適用することで世代効用ベクトルの無限流列の優劣を評価するという評価方法である。3つ目の評価方法は、臨界水準を伴う追い付き基準に基づく優劣評価であり、臨界水準を伴う追い越し基準に基づく優劣評価と同様に、臨界水準を伴う功利主義の適用を後続世代に順次拡大適用することで世代効用ベクトルの無限流列の優劣を評価するという評価方法であるが、拡大適用の形式が若干異なり、臨界水準を伴う追い付き基準に基づく優劣評価の方が、優劣を比較できる世代効用ベクトルの無限流列の範囲が大きい点が特徴である。

(3) 上述の3つの優劣評価それぞれについて、公理的分析を行った。すなわち、3つの優劣評価は、それぞれ、どのような望ましい性質を満たす優劣評価なのかを明らかにした。採用した公理のうち、代表的な2つは以下のものである: 2つの世代効用ベクトルの無限流列を比較する際、一方が他方と比べてどの個人の効用も下がっておらず、かつ、少なくとも1人の個人については効用が上がっているならば、効用が上がっている方の流列を厳密に望ましいと評価するという性質(パレート公理); 2つの世代効用ベクトルの無限流列を比較する際、2つの世代の順番を並べ換えることでそれらが一致するならば、それらを同程度に望ましいと評価する(匿名性公理)などである。1つ目の公理は、人々の効用に関して無駄の無い状態をより

望ましいと評価することを要請している。2つ目の公理は、世代の不偏的処遇を定式化している。生誕時点の違いは優劣評価には重要な観点とはならず、生誕時点の違いしかない2つの状態は同程度に望ましいと評価せよと要請しているのである。公理的分析を通じて明らかにされた内容は以下の通りである:

上述の2公理に更に3つの公理(世代内利害対立への対処、人口増加時の優劣判定などに関する要請)を満たす優劣評価方法は、臨界水準を伴う功利主義に基づく評価のみである。

評価の整合性に関する公理を更に2つ追加的に満たす優劣評価方法は、臨界水準を伴う追い越し基準に基づく評価のみである。

評価の整合性に関する公理を若干強い要請に変更すると、全ての公理を満たす優劣評価方法は、臨界水準を伴う追い付き基準に基づく評価のみとなる。

これらの結果が意味することは、世代間利害調整問題に取り組む際に、これらの各結果で採用されている公理を満たすような優劣評価に従って問題に答えを出したいならば、各結果で特定されている優劣評価を用いればよいということである。

(4) 人口変動を伴う枠組みを考える際に重要な論点として、倫理学者であるデレク・パーフィットが論じた「厭わしい結論」がある。「厭わしい結論」とは、極めて低い効用の大規模人口社会の方が、高い効用を享受するそこそこの人口規模の社会より望ましいという結論を指す。すなわち、劣悪な環境下にある大規模人口の途上国の方が、人口規模の小さい先進国よりも望ましい、といった直観に反する結論である。本研究では、この「厭わしい結論」を、提示した新たな枠組みの下で再定式化し、提示した3つの優劣評価それぞれについて、厭わしい結論を回避するための臨界水準効用値の範囲についても分析をおこなった。臨界水準を伴う功利主義に基づく評価については、明確な結果を得ることができないことが示された一方で、臨界水準を伴う追い越し基準に基づく評価と臨界水準を伴う追い付き基準に基づく評価については、臨界水準を正の値に設定すれば、厭わしい結論を回避できることが示された。

(5) 学会発表 に記載している論文について、これまでにまとめた結果の国内外における位置づけとインパクトについては以下の通りである。提示した枠組みは国内外を問わず初めて提示された新たな分析枠組みである。また、そこでの分析結果も当然ながら国内外を問わず初めてなされた分析と結果である。新たな枠組みについては、国内外で更なる発展的研究が展開される潜在性を有している。本研究で提示した優劣評価方法については、移民政策などの評価に実際に用いら

れる潜在性を有している。

(6)本研究課題では、以下で学会発表の
に記載の論文、雑誌論文に記載の2論文、図
書として記載の図書に採録された論考につ
いても研究成果をあげた。これらの研究は、
これまでに論じた新しい枠組みに関する研
究ではなく、従来の「無限効用流列」に関
する枠組みでの研究成果である。しかし、従
来の枠組みと新たに提示した枠組みは密接
に関係しており、新たな枠組みにおける更
なる発展的研究の下地となる研究成果であ
る。これらの研究では、世代という人間の
集合をどのように定義すべきか、世代の不
偏的処遇はどのように定式化されるべきか
という問題について研究が行われている。
そこでの研究成果を新たな枠組みにおい
て発展的に再検討していくことが今後の
検討課題として残されている。

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2件)

Kamaga, Kohei, “The impossibility of a
fixed-step anonymous extension of the
catching-up criterion: A re-examination,”
Sophia Economic Review, Vol.58, pp.73-85,
2013 (査読なし).

釜賀 浩平, 「世代間正義の公理的分析」,
『社会科学研究』,64巻,109-133頁,2013
(査読あり).

[学会発表](計2件)

Kamaga, Kohei, “Infinite-horizon social
evaluation with variable population size,”
11th Meeting of the Society for Social
Choice and Welfare, New Delhi (India),
August 20, 2012.

Adachi, Tsuyoshi, Susumu Cato, and Kohei
Kamaga, “Extended anonymity and Paretian
relations on infinite utility streams,” 11th
Conference of the Society for the
Advancement of Economic Theory, Faro
(Portugal), June 27, 2011.

[図書](計1件)

釜賀 浩平, 河野 勝, 小島崇志, 『新しい
政治経済学の胎動』(田中愛治 監修・河
野勝 編, 209頁)第2章「世代間衡平性
再考」, 45-76頁, 勁草書房, 2013年。

[産業財産権]

該当なし

[その他]

該当なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

釜賀 浩平 (KAMAGA Kohei)
上智大学・経済学部・助教
研究者番号: 00453978

(2)研究分担者

該当なし

(3)連携研究者

該当なし