

社会的選択理論の公理分析 (axiomatic method¹)

倫理学と経済学を繋いだといわれる厚生経済学、社会的選択理論の分野で、政策効果や社会状態（貧困、不平等）など、社会的な事象についての良し悪し、その程度を判断する為のツールが社会的厚生関数である。貧困測度（指標）、不平等指数もその範疇である。

貧困測度や不平等指標は、その社会の全構成員の所得データが社会の厚生（心理的な満足感）を示す事ができると言う前提に立って、社会の構成員の所得分布データ、世帯の所得額などを変数とする社会的厚生関数を構成し、その社会の貧困度、不平等度をはじき出すものである。（関数の一般化のための捜査が入っている）、

しかし貧困などの多焦点的で複雑な対象を、対象のどの焦点、どの側面に注目して関数関係を構成すればいいのだろうか？アマルティア・センはこの問題を、これら関数関係への縛り、必要条件、「公理」によって関数が注目している焦点を明示した上で、それぞれの関数（指標や測度）がどの「公理」をどのように満たしているか否かにより、その関数の傾向性、癖、特徴を分析する手法を開発している。その手法が公理分析である。

この手法は、社会状態（貧困や不平等）を評価する場合、価値中立的な事実評価を求めても、一定の価値規範性から全く自由ではありえない事を認めた上で、測度の抱えている価値規範性を「公理」として明示し、その公理を満たすか否かによって、その貧困評価の傾向、特徴、癖などを分析し、その上で各測度の貧困評価を吟味、検討するものである。

そしてセンはこの手法を逆向きに進める形で、貧困者内部でも所得の少ない人々の貧困の過酷さやその人数に重きを置き、それに反応できる貧困測度、セン測度を開発している。

1. 貧困測度の持つ多様な価値規範

センは伝統的な経済学にならい、所得に関する情報を媒介にする社会的厚生関数から貧困を測る研究を進めた。（所得の多寡が厚生を決すると言う前提である。所得に関する情報は、所得分布、貯蓄に回す事ができる額の分布など、さまざまに工夫されている。）

しかし生身の人間の悲惨、貧困を測ろうとすれば、人間社会として貧困の何が問題で、何が是正さるべきかという価値判断、規範性を抱えずにはいられない。各貧困測度による貧困の測定は、貧困のどの側面に光を当てているのか、どの所得層の動向に注目しているのかなど、おのおのは一定の価値判断、規範性を抱えざるを得ない。

センはその価値判断、規範性を「公理」として明示して、それまで多用されていた貧困率、所得ギャップ比率の問題点を抽出した。当時多用されていた貧困率や貧困ギャップ指標を眺めると、貧困線以下の人々の所得がさらに下がっても貧困率には響かず、貧困者内

¹ 絵所秀紀 山崎幸治編著 『アマルティア・センの世界—経済学と開発研究の架橋—』
P84 晃洋書房 2005年2月25日

部で格差が増大しても貧困率、所得ギャップ比率には響かないので、貧困層の内部格差を捉える事はできないのであった。

この問題点に配慮して、センは貧困者内部の格差、不平等をとらえる事ができる新しい貧困測度、セン測度を開発した。この測度は「移転公理」(P3 注 8)を満たす測度である。

しかし貧困についての考え方、価値判断はこれ以外にも様々にあり得て、たとえば限られた財源で社会の貧困率をより改善しようとするれば、貧困線近くの人々に大きく注目する選択もあり得る。それは僅少の所得保障で貧困線近くの層を貧困線以上の所得として脱貧困させ、貧困率を大きく改善しようとする選択である。貧困観、貧困政策観の違いである。

複雑な社会問題である貧困を測るには、様々な価値判断に基づいて多様な切り口が設定され得て、どのような考え方、価値判断の下、貧困のどの側面、どの所得層に注目して社会の所得分布を評価するのかが問われる。その考え方、価値判断は多様であり、同一の所得データであっても、各貧困測度のはじき出す数値にズレが生じるのはこの理由による。

2. セン測度と公理

センはそれまでの測度では貧困者内部の格差、相対的貧困を捉える事ができない事を問題点として抽出し、この点に配慮するセン測度（貧困指標）を開発している。

(1) 順位付けされた相対的剥奪²

セン測度の所得データの集計手法は、「順位付けされた相対的剥奪」の公理によっている。この手法は貧困者内部の相対的剥奪の程度を順位付けするもので、山崎幸治は「順位付けされた相対的剥奪」、鈴木興太郎 後藤玲子『アマルティア・セン 経済学と倫理学』では「公理R（序数的ランクによる重み付け）³」として説明されている。

具体的には貧困者内部を、貧困線に近いところから最も所得の低い層まで所得の高い個人から低い個人にむけて並べ、階層ごとに順位付けをする。貧困線付近の相対的に豊かな貧困者から極貧層へ向けて順位付けすると、この順位数は所得が低い極貧層に向かって1つつつプラスされ、最も貧しい階層が高い順位となる。この順位数をその階層の平均貧困ギャップ（貧困線所得と実所得の差の平均）に掛ける（重み付けする）事により、より所得の低い階層の人々の低所得が大きく貧困度を押し上げる事ができる。→→**不平等のP192**

この手法は、貧困線からの所得乖離額（貧困ギャップ）にウェイト(重み)をつけると表現される。この貧困ギャップの集計手法により、セン測度は「すべての貧困層を所得の多い順から少ない順に並べた場合、この順位の値が大きい程、その人は同じ貧困層の範疇にいる他者と比べて相対的剥奪の点でより窮乏状態にある⁴」と言う考え方を反映する、貧困者

² 同上 P86「順位付けされた相対的剥奪」の公理

³ 鈴木興太郎 後藤玲子 『アマルティア・セン 経済学と倫理学』P224 実教出版
2005年11月25日

⁴ 絵所秀紀 山崎幸治編著 『アマルティア・センの世界—経済学と開発研究の架橋—』
P86 4行 晃洋書房 2005年2月25日

内部の格差、相対的貧困を重要視し反応する測度である。

後藤はこの関係を「本来は純粋に記述的・操作的な役割を担うはずの不平等測度でも、所得分布が含む不平等度を総合的に総合指標に集約する方法の選択を通じて、われわれは特定の規範的観点にコミットせざるを得ない事になる。⁵⁾」として、不平等測度は所得分布と言う事実の記述でありながら、その集計に関わる「方法の選択」において規範的判断を織り込むとしている。

(2) セン測度とその他の諸公理

セン測度は以下に示す公理(条件)を満たす。

- ① 『焦点性公理⁶⁾ (貧困ライン以下の者の所得に変化がなければ、貧困ラインを超える者の所得変化は貧困指標に影響を与えない)』
- ② 『単調性公理⁷⁾ (他の条件を一定として、貧困ライン以下の者の所得が減少した場合、貧困指標は増加する)』
- ③ 『移転公理⁸⁾ (貧困者内部で、相対的に所得が少ない者から多い者に所得が移転されるが、所得移転を受けた者も貧困ライン以下にとどまる場合に、貧困指標は増加する)』

(その他対照性・複製に関する不変性・規模に関する不変性などの、所得分布に感応的(不平等に反応する)測度と呼ばれる一群の測度が満たす公理を、セン測度も満たしている。)

上記の二つの公理①②は、その社会の貧困度は、富裕者がさらに富んでも貧困率は低下せず、貧困者の所得が増大する事によって初めて貧困率は低下する事を測度に求める。

移転公理③が問題にしている貧困者内部での所得移転は、貧困線以下の人々の間でおこる所得の移転なので、貧困者所得の平均を問題とする、いわば貧困者を集団として捉える指標、貧困者比率や所得ギャップ比率では捉える事が出来ない事象である。

しかし例えば飢饉などの過酷な状況では、より貧しく過酷に飢えに襲われる人々は、持てるすべての財を投げ出して食料を求める事も多いであろうし、より貧しい人からやや貧しい人々の中で頻繁に所得移転が行われるであろう。その状況下では貧困者内部の所得格差は増大する。そこでこの公理を満たす貧困測度は、その社会の貧困者内部の実態、相対剥奪の進行を敏感に捉え、貧者内部の格差の動向に反応できる測度といえよう。

尚この公理の強い要請を求める強移転とは、所得移転されて貧困線以上の所得となり脱

⁵⁾ 鈴木興太郎 後藤玲子 『アマルティア・セン 経済学と倫理学』P80 実教出版
2005年11月25日

⁶⁾ 絵所秀紀 山崎幸治編著 『アマルティア・センの世界—経済学と開発研究の架橋—』
P85 注) 焦点性公理 晃洋書房 2005年2月25日・:

⁷⁾ 注) 単調性公理 同上

⁸⁾ 注) 移転公理 同上

貧困する人々が表れても、つまり貧困率に変化が起こって、貧困者の人数の変化があっても、貧困指標は増加する事を求める公理である。セン測度はこれを満たさない事が知られている。セン測度は貧困線の水準の大きく影響を受ける指標である事が確認できる。

しかしセンの貧困測度は、以下の公理を満たさない。

- ④ 『分解可能性⁹（グループ全体の不平等指標が、サブ・グループの不平等指標の加重平均で表され、そのウエイトがそのサブ・グループの全人口に占める人口比に比例するような性質）』
- ⑤ 『サブ・グループに関する整合性¹⁰（社会の一部を構成するサブ・グループ内で不平等度が増加する場合には、社会全体の不平等度も同じ方向に変化する）』

これらの公理は、相対的貧困、不平等に感応的な貧困測度では満たす事ができない事が多い。（これらの公理をも満たす FGT 指標がセン測度に代わって多用された¹¹。）

④はその集団を様々な単位の集団に分割しても、どのような単位の集団でも母集団の構成を反映し、⑤は母集団の所得分布の変化と下位集団の所得分布の変化とはプラスの相関関係があると言う事なので、社会内の階層分化が進んでいない均質な社会であるか、または階層構造があっても、その構造が全体的に均質、安定的と考えられる。

④は年齢、居住地、職業などの多様な軸で分割した集団においても、その所得分布が母集団の所得分布を反映するのだから、各グループ間格差、階層分化が拡大する社会や、所得のばらつきが社会の様々な小集団で入り組み、格差がある社会には当てはまらないと思われる。⑤は社会全体の所得変化の動きがあると下位集団も同様の変化を起こすような社会なので、その社会の階層構造、その間の関係が社会全体として不変であり、各社会集団間の格差の進行が認められない社会と思われる。格差に感応的な形式の測度ではこの公理を満たさない事が多く、セン測度がこれら公理を満たさない事もうなずける。

このようにセンの貧困測度が満たす公理は、セン測度が「貧困が貧困者内部の問題であり、かつ貧困ラインからの乖離が大きくなればなる程厚生上の負担が大きくなる¹²」とする立場、規範性に立っている事が確認できる。

3. 準順序（共通部分）アプローチ¹³

（1）不平等測度について

⁹ 注) 分解可能性 同 P96

¹⁰ 注) サブ・グループに関する整合性 鈴村興太郎 後藤玲子 『アマルティア・セン 経済学と倫理学』P84 実教出版 2005年11月25日

¹¹ 絵所秀紀 山崎幸治編著 『アマルティア・センの世界—経済学と開発研究の架橋—』P86

¹² 同上 P85 12行

¹³ 鈴村興太郎 後藤玲子 『アマルティア・セン』P81,P230 実教出版 2001年9月

不平等測度には「実証的」「記述的」とされる所得分布の偏りから不平等を測る一群の測度（ジニ関数、標準偏差、分散等）があり、それに加えて「規範的¹⁴」とされる社会的厚生不足から不平等を測る社会的厚生関数、センやアトキンソンの不平等測度などが開発されている事は前述のとおりである。

そして前者の「記述的」とされる測度であっても、その背後には平均所得の影響の度合い、どの所得層を重要視しているか、どのような効用関数が想定されるかなど、各測度それぞれの特徴があるので、センは「記述的」とされる測度にも内包されている「規範性」が存在しており、それを明らかにする必要性を強調¹⁵している。

① 5つの国の不平等度の共通部分アプローチ

ところでイギリス、アメリカ、セイロン、メキシコ、インドの所得分布を3つの測度（ジニ係数、変動係数¹⁶、対数標準偏差¹⁷）の結果から考察しようとする。この3つの測度は記述的な測度である。5つの国々は人口も、総所得も平均所得も所得分布も異なる。

結果はイギリス、アメリカ、セイロン、メキシコは順序づける事ができるが、インドの位置については明確に定める事ができない。それは「インドはセイロンと比較してジニ係数と対数標準偏差では低いが変動係数では高く、アメリカと比較すればジニ係数と変動係数では高く対数標準偏差では低い」との結果による。

3つの測度は、それぞれ独立に全ての社会の不平等度を完備的に順序付け（すべての状態を区別できる）できるのだが、ピグー・ドールトン条件¹⁸、所得水準に対する感応性条件¹⁹、平均からの独立性条件²⁰という不平等測定に重要な公理を満たしている。

これら3つの測度について、どの条件下で、どこまでがその測度の適用範囲なのかを適切に限定する事によって、3つの測度を部分的に両立させて、3国の順序関係を求める手法が共通部分アプローチである。

¹⁴ アマルティア・セン 鈴村興太郎・須賀晃一訳「不平等の経済学」P31 東洋経済出版社 2000年7月

¹⁵ 同上 P81

¹⁶ 変動係数は「『変化係数』あるいは『変異係数』ともいわれ、標準偏差と平均値の比を表すもの」。単位のない数となり、相対的なばらつきを表す。

<http://www.snap-tck.com/room04/c01/stat/stat02/stat0205.html>

「いかなる所得水準における所得移転にも敏感に反応するという性質を持ち、しかも分散とは異なって、平均所得水準とは独立している」アマルティア・セン 鈴村興太郎・須賀晃一訳『不平等の経済学』P35 東洋経済新報社 2000年7月

¹⁷ 対数標準偏差は 所得の対数と平均所得の対数との乖離の標準偏差を示す。

鈴村興太郎 後藤玲子『アマルティア・セン』P82, P230 実教出版 2001年9月

¹⁸ PD条件「低所得者から高所得者への（順位を逆転させない）所得移転は、他の条件に変わりが無い限り、不平等の測定値を増加させる」鈴村興太郎 後藤玲子 『アマルティア・セン』P82 実教出版 2001年9月

¹⁹ 所得分布の低い位置に個人間の格差と高い部分に位置する個人間の格差を質的に区別して、前者の格差の変化を後者の格差の変化よりも相対的に重視して評価する。同上

²⁰ 個々人の所得が変化する場合でも、各個人の所得の比率が変化しない限り、不平等の評価においても差異が生じてはならない。同上 P83

② ローレンツ順序、移転公理等との関係

一方ローレンツ曲線による不平等順位（ローレンツ順序）に関しては、二つの所得分布によるローレンツ曲線が交わらない場合は厳密に外側に位置した方が不平等である事²¹、ローレンツ順序はn人をその社会の人口規模とすると、n個の不等式を背景に置く不平等評価であり、他の測度の不平等評価について、その特徴を判定できる構造であると指摘されている²²。（ローレンツ曲線は全ての人の所得を比較して、順位付けした曲線である。）

3つの記述的な測度による判定は、平均所得や貧困線からの影響は明示されているので、各国においてこの影響は配慮されるが、ローレンツ順序とどこまで重なるのかは3つの測度の規範性の違い、その中身の検討によって決定する事になる。3国のローレンツ順序は高い方からセイロン、インド、アメリカである。

所得移転の影響について検討すると、3つの測度は全ての層の所得移転に反応するが、どの所得階層からどの所得階層への移転なのか、その階層の位置により反応性が異なっている。そのため移転する所得層によっては捉える事の出来ない移転や、大きく捉える事ができる移転もでてくるが、その捉えられない移転、大きく捉える移転の、その社会の不平等評価にとっての重要性が検討される。

また対数標準偏差では対数変換されて、所得の低い層の所得移転をオーダーの違いで把握できる特徴があり、その社会の不平等評価にとってその事項の重要性、意味合いを考慮してこの値を評価のうえで、適用、あるいは不適用を検討する事になる。

複数の測度が共通に示す順序関係のうち、それぞれの測度の規範性、特徴を比較検討して、採用できる条件の範囲を限定し、各測度の採用できる部分を組み合わせる訳である。

この事により一つ測度で示された順位に対して、複数の測度の導く結果からその偏りを明らかにする事、他の測度との組み合わせで検討する事ができる。

結果はアメリカ、インド間はジニ係数、変動係数の評価を、インド、セイロン間はジニ係数、対数標準偏差が切り取られ、アメリカ、インド、セイロンと順序付けされる。

後藤はこの手法を『社会的な評価・判断を形成するプロセスないしルールに対していくつかの自然な要請を公理として課して、これらの公理を全て満足するプロセスないしルールならば、的確な社会的評価・判断の経営方法として受け入れると言う考え方²³』と纏めている。

※ ゆるやかな序列関係、準順序とは

しかしこの順序は優劣、同等が明確な（完備性、推移性を満たす）ものではあり得ず、「同

²¹ 鈴村興太郎 後藤玲子 『アマルティア・セン』 P96 実教出版 2001年9月

²² アマルティア・セン 鈴村興太郎・須賀晃一訳 『不平等の経済学』 P85 東洋経済新報社 2000年7月

²³ 鈴村興太郎 後藤玲子 『アマルティア・セン』 P19-20 実教出版 2001年9月

程度に不平等」である事を含む幅のある緩やかな順序関係である。いわば「少なくとも同程度に不平等」な場合を含む順序関係、「準順序」である。

このようなゆるやか順序関係を容認する発想こそが、近代主義的、新厚生経済学的な判断の構造を、柔軟に判断へと幅を広げるものであり、現実の社会での判断に近い判断構造の採用と言えるであろう。

4. 公理分析

(1) 公理という形式による複数の規範の明示

センの貧困測度は、前記「順位付けされた相対的剥奪²⁴」により、貧困線から遠い階層、極貧層に向かって重みづけをするので、貧困順位、その社会の低所得総の増減に敏感であり、極貧層の増加、貧困層内部の格差（相対的剥奪）増大を敏感にとらえる測度である。

しかし相対的剥奪（貧困）に焦点を当てない測度も多く開発されており、所得データを媒介にするという点では共通の形式であっても、どの所得層のデータをどう重み付けるかと言う点に、その測度のもつ考え方、規範性の違いが生じる。各測度の導出する貧困度に矛盾が生じる理由を、それぞれの測度がどの公理を満たしているか否かによって、それぞれ重要視している中身（規範性）の違いとして分析できる訳である。

各測度は、自らが抱える価値規範を分析的に解明されるのであり、その社会の所得分布のある変化につれて、その測度がどのように貧困度を変化させるのか、その特徴からその測度の持つ規範性が明らかにされ、確かめられる事が出来るわけである。

公理分析は「ある一つの公理が何を表現していたのかと言う公理設定の背景を問う事から、別の公理設定の可能性を模索し、先の公理と新たに導出された公理とのどちらが、その問題の分析上有意義な帰結を生み出すかを確認する作業²⁵」とも説明され、社会的厚生関数としての測度は、「このような倫理的信念を表出する為の形式的な方法に他ならない²⁶」と指摘されている。

(2) 分析過程

公理分析とは政策効果、社会状態等を評価する作業などは、評価に際しての立場、価値観が多様に存在する事を前提にして、評価を行う各測度（社会的厚生関数）が抱え持つ価値規範性を、公理との関係を通して明らかにした上で、評価内容を分析する手法である。

²⁴ 絵所秀紀 山崎幸治編著 『アマルティア・センの世界—経済学と開発研究の架橋—』
P86 「順位付けされた相対的剥奪」の公理

²⁵ 絵所秀紀 山崎幸治編著 『アマルティア・センの世界—経済学と開発研究の架橋—』
P87-88 晃洋書房 2005年2月25日

²⁶ 鈴木興太郎 『社会的選択と厚生経済学ハンドブック』 序章 P8 丸善株式会社
2006年6月30日

不平等測度、貧困測度も、それぞれ不平等、貧困の、どの側面、どの事象を問題にして重みづけて測っているのか、その観点を多数の「公理」を満たすか否かで明らかにされる。

この「公理分析」により、測度のはじきだす数値を解釈する我々の側は、その評価が、貧困や不平等のどの側面を重要視して捉えているのかを念頭に、それぞれの測度の導く結果について、どう受けとめる事ができるのか、その幅が検討できる事態である。

この逆向きの方向から、セン測度のように、ある規範性を持つ測度の形式を考案し、開発される事ができる。公理分析の手法によって、指標や測度の弾き出す値が公理を通して分析され、一定の価値規範性を有する測度の形式が開発される事ができるのである。

まとめ

伝統的な経済学では、貧困測定や政策判断においては、価値中立的な事実判断を求めて、異論やズレ、重なりを捨象し、厳密な順序付けを求めてきた訳である。それに対して、判断に際しての多様な価値の存在を認め、さまざまな評価形式の間で、評価のすり合わせの可能性をさぐり、評価の質を考察するというこの手法、発想自体が、厚生による価値判断に対する、意味深いアンチテーゼであろう。

それは多様な価値規範の存在を前提にする、現実的な考え方であり、狭隘な情報に基づく断定的、排他的な判断への、現代的修正とも言えるのであろう。

地球規模で物、金、人が動き、多様な価値がぶつかり合う時代の中で、この手法は有力な集団と異なる価値をもつ少数者や異端者の価値規範とも向き合い、彼らは何を重要としているのかについて検討し、相手を全否定せず、互いの価値のすり合わせや、学びあいの場面を拡大するための手続き、ルールであろう。

この態度は社会福祉の分野に限らず、人間社会の在り方に大きな示唆を示していると思われる。