

【研究ノート】

社会関係をふまえたデータ取得の技術革新としての 実験経済学と社会・経済統計学

藤山英樹*

キーワード

実験経済学, 社会・経済統計学, 方法論, 社会関係

はじめに

1990年代以降, 実験経済学が大きな発展を見せた。2002年に実験経済学の業績が認められ Vernon Smith が行動経済学の Daniel Kahneman とノーベル経済学賞を共同受賞したように, その経済学全体への影響力は無視できないものとなっている¹⁾。本稿の課題は, 実験経済学におけるデータの取得方法を, 社会・経済統計学の方法論からとらえ直すことである。結論を先に述べると, 社会科学としての経済学においては²⁾, 主体間の関係性と全体の変化過程が重視されるが, 実験経済学では, 以上の2点を明示的に考慮し, データを取得することができる。すなわち, 実験経済学は, 社会・経済統計学の研究課題の延長における, データ取得の技術革新ととらえられる。もちろん, この革新は, これまでのデータ取得やその分析を補完するものであり, 代替するものではない。以上を, 実験経済学のデータ取得過程と統計学におけるデータ取得過程との対応関係を示しながら, 次節以降で述べてゆく。

1 社会・経済統計学の方法

1.1 社会・経済統計学の方法論論争

経済統計学会において, 社会を数量的に把握するための適切な方法論に対する論争が続けられてきた。これらは学会誌の記念号である『社会科学としての統計学』の第1集から4集までの全てにおいて, 関連する論文が原則として巻頭に取り上げられていることからわかる³⁾。

一連の方法論の論争において, 社会・経済統計学が何を重視して社会現象からデータを導き, 分析してきたかは, 数理統計学への批判より理解できる。伊藤(1976:5-7)の表現を借りれば, 「相互関連性, 質的多様性, 変化性を特徴とする社会現象の研究」において, 数理的方法の有効性は狭められる, とまとめることができる。そのため, 数理統計学の機械的適用, および計量経済学の有効性が疑問視されている。計量経済学に対しては, 第1に, 現実の経済現象の動的性格からパラメータの安定性とその比例的関係にたいする妥当性および, 第2に攪乱項を確率変数とすることへの根拠が特に問題にされる(吉田 1970:3章; 近 1986:12-13)。

1990年代以降でも, より予測性の高いモデルとして時系列分析が急速に発展した(坂田 1996, 中敷領・藤井 1996)。また, 上藤(1996), 佐野(2000)ではそれまで回帰分析

* 獨協大学経済学部

〒340-0042 埼玉県草加市学園町1-1
獨協大学経済学部

が前提としていた条件をより厳密に診断するものとして回帰診断を取り上げている。すなわち、モデル主導の実証分析ではなくデータ主導の実証分析が発展した。しかし、時系列分析といっても、その背後の理論設定の重要性が木村(1996)および井口(2006)で指摘されている。加えて、より進んだ分析として、菊地(1996)によってベイズ推定が、田浦(2006)によってパネルデータ分析などのミクロ分析が取り上げられている。そこにおいて常に問われるのは、単純なモデルの当てはめや予測力ではなく、そのモデルの背後に仮定される社会科学としての意味である。つまり、社会的な集団への数理解析的な手法の安易な適用が批判されている。

ただし、社会・経済統計学から積極的に新しい統計手法が生み出され、それが一般的に認められたとは言いがたい。

この原因のひとつは、大西(1989)でも指摘されるように、社会・経済統計学における、社会へのアトミズム的な観点への疑問があると思われる。たとえば、大西(1989:132, 239注釈30)では「数理統計学」への対抗としての「社会統計学」において、アトミズム的ではない、ホーリズム的な視点があることを指摘している⁴⁾。

結局、批評としての社会・経済統計学の積極的な理由も存在するが(山田 1996)、しかし、大西(1996)が述べるように、社会全体への基本的関係を示す代替の理論を提示しえなかったといえる。つまり、社会の単純化を一定程度認め、そこで示される関係を基本的関係として重視した研究者から積極的に計量経済学モデルが生み出され、他方で、社会関係の全体性を重視する社会・経済統計学の観点からそのモデルが批判されたが、代替的な分析方法について大きな影響力を持つには至らなかった。

1.2 社会・経済統計学の定義と基本的なデータのとらえ方

さて、以上のようにこれまでの議論は非常に重要であったが、現時点において、より積極的な議論の展開のために、もう一度、社会・経済統計学の定義からはじめて、その基本的なデータのとらえ方を考察してゆくことが求められる。

野澤(1996:38)がまとめるように、社会・経済統計学の定義とは社会関係の特質を重視しつつ、集団の数値=統計を調査(作成)し、利用(分析)する方法を研究する科学分野であると述べることができる。そして「社会関係の特質」を重視するからこそ、前節でなされた方法論争が生じてきたのである。

「社会関係の特質」を重視するとき、特に注意を払わなければならない点としては、伝統的に「信頼性」と「正確性」を挙げることができる。

確認をしておく、信頼性とは、ある社会現象からデータを得るときに、社会現象を正しく規定したかの問題である(三瀧ほか 1986:21)。もともとの蜷川(1932:94)の表現によれば、「統計の信頼性とは、統計がまさに語るべき大量を語っているかどうかの問題」(下線は原文まま)と表現される。

正確性とは、社会現象を正しく規定した後、データを取る際に正確に値が得られたかということである。すなわち、調査対象が規定された後の観測誤差についての問題である。もともとの蜷川(1932:94-5)の表現によれば、「統計の正確性とは、規定した大量をその規定したとおりに統計が反映しているかの問題」(下線は原文まま)であり、「換言すれば、調査者の意図した通りの統計が得られたかの問題」となる。

以上より、信頼性と正確性は次の図のようにまとめられる。

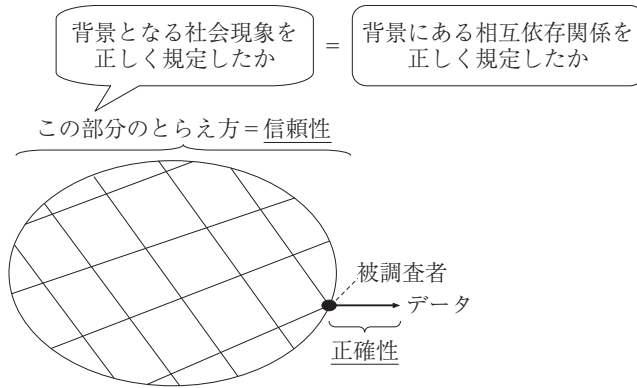


図1 信頼性と正確性の関係

図1では、大きなマルが社会関係であり、その中の1点としての個人が示されている。また、その個人が被調査者となる。これより、信頼性とは、被調査者の背後にある社会関係を正しく規定したかに他ならない。より具体的には、その被調査者が組み込まれている社会的な相互依存関係を正しく規定したかということと言い換えられる。また、正確性とは被調査者から正確にデータが得られたかということとなる。

2 実験経済学の方法

2.1 価値誘発理論

前節で見た基本的な社会の認識は、実験経済学の方法論と相似形をなしている。本節ではこのことを確認してゆく。実験経済学では、被験者に対して適切な行動のインセンティブを与え、社会関係を再構築することが重視される。Smith(1982)がこの考え方を整理した古典として知られ、これについてやや詳しく説明をする。

ここでSmithはゲーム理論の影響を受け、ミクシシステムというものを規定している⁵⁾。個々の経済主体は、選好 (u^i)、知識・技術 (T^i)、および、初期保有財 (ω^i) により規定される。これらをSmithは環境 (Environment, e) と呼んでいる。また、各主体は互いに意思表示

(M^i) が可能で、その意思表示に依存して再配分されるルール (h^i) がある。また、以上に伴って、実行コスト (c^i) が決まり、異時点間における情報更新のルール (g^i) も定められている。これらをSmithは制度 (Institution, I) と呼んでいる。そして、実験経済学で統制し計測の対象となる経済環境を

$$S = (e; I) = (u^i, T^i, \omega^i; M^i, h^i, c^i, g^i) \quad (1)$$

として表現している。

以上をふまえて、個々の主体は、他の主体を含めた環境と制度を所与として、最適な意思表示をして、結果として財の分配がなされる。

実験室での社会状況の再構築において重要なことは、選好をコントロールすることである。というのも、主体間の関係性において、選好を正しく規定しなければ、関係性自身が曖昧なものになってしまうからである。ここでの十分条件としての4つの一般規則 (precept) をSmith(1982)は述べており、これらは現在において広く認められている⁶⁾。

第1の一般規則は単調性 (nonsatiation) というものである。これは、実験内の報酬に対して、被験者は単調に効用を高めるようにするということである。もし、ある一定の報酬に対して満足をしてしまうと、それ以上、効用の最大化を目指して行動をしなくなってしまうので、通常、報酬はチョコレートなどの

具体的な財ではなく、現実の金銭で与えられることが推奨される。

しかし、報酬が各被験者の行動と全く関係なく決定してしまうならば、経済環境を再現したことにはならない。そこで出てくるのが、感応性 (saliency) と呼ばれる第2の一般規則である。すなわち、被験者の行動に依存して報酬が決定されるという事である。以上によって、式(1)で示された、経済システムが実験内で再現されることになる。

しかし、他の要因で、上記で定められた選好関係が攪乱されてしまう可能性がある。例えば、意思決定のコストが大きければ、そのコストを含めて被験者は最適な意思決定をしてしまう。このようなコストは意図した経済システムを再現するための攪乱要因となってしまふ。そのため出てくるのが、優越性 (dominance) と呼ばれる第3の一般規則である。報酬金額を十分に多くしたり、被験者間の取引について大きなコストがある場合には、そのコストを補償する金銭を与えたりすることで、優越性が満たされる。

また、他の被験者の情報も、研究目的に沿わない場合は、なるべく公開しない方がよい。というのも、他者との比較で、最適な行動をする、もしくは、他の被験者を貶めるもしくは助けるといった、当初の経済システムで想定されていなかった状況が生み出されてしまうからである。このため、各被験者の得られる情報は、単に被験者自身の情報のみに限定することが推奨される。これは情報の秘匿 (privacy) と呼ばれる第4の規則である。

そして、以上の諸規則をみたく実験室内での経済システムにおいて得られた法則性が、現実の経済システムについてどのような対応を見せるかについては、以上の4規則を満たすように経済システムが再構築され、他の状況が同じ (ceteris paribus) ならば、そこで得られた法則性は、現実の経済システムに置いても当てはめることができるとし、これは

外部的妥当性 (parallelism) と呼ばれている。いうまでもなく、他の状況が同じ (ceteris paribus) ということが、実質的に何を意味するかについては、慎重な議論が引き続き必要となる。ただ、ここで注意すべきことは、実験室内では、非常に単純化されているが、実際の人間が、実質的な利益をあげるために、実在のルールの下で行動しているという意味で、現実の経済過程といえ、現実との対応性も出てくると考えられることである (Plot 1982: 1486, Friedman and Sunder 1994: 邦訳 26-27)。

さらに、現実と異なる部分が出てきたとしても、どの要因が関係して、どう異なってくるのかを調べることについて、実験それ自身が有効な手段となる (Friedman and Sunder 1994: 26)。また、より単純な状況で妥当しない理論的な分析結果が、より複雑な状況で同様に当てはまるとは考えにくく、現実の制度設計においても大きな役割を果たす。

なお、以上の諸規則は、特に4番目までをまとめて価値誘発理論 (Induced-value theory) と呼ばれている。すなわち、被験者の価値は、直面する状況や報酬によって可変性をもつので、理論や社会状況で想定される状況と同じように induce (誘発) するというのである。

もちろん、以上は基本的な考え方の規則にすぎず、実際には、より実践的に役立つ工夫が多くなされる⁷⁾。

2.2 社会・経済統計学の方法との類似点

前小節をふまえて、実験経済学の方法論は以下のようにまとめられる。第1のstepは、現実の抽象化である。現実には複数の主体が様々な相互依存関係の網に組み込まれ、そこで意思決定を行っている。しかし、それら関係性を全て挙げていっては事例紹介の域を超えず、明快な科学的な分析に貢献をしない。したがって、主たる関係性を選択し、経済・社会理論もしくはモデルを構成する。第2の

stepは、以上で抽象化された関係を、価値誘発理論で、実験室内で再現することである。第3のstepは、被験者に以上の関係性の下で意思決定をしてもらい、データを取得することである。

Step 1と2の単純化は、Guala(2005, 6章)が主張するように、必要な補助仮説を少なくするという意味で、仮説検定に対して強い意味を持つ。というのも、通常のデータを用いた検定には、直接の検定仮説以外に、成立が前提となる多くの補助仮説が存在し、補助仮説が多ければ多いほど、検定の厳密さが不十分なものになるという弱みを持っているからである。それに対して、Step 2で単純化を施した後に実験室内でデータを得ると、補助仮説をより少なくすることができるのである。

図2で、以上の3つのstepがまとめられている。Step 1における抽象化が小さなマルから大きなマルへの変換で示されており、マルの中の線分が少なくなったことが、経済・社会理論もしくは、主たる関係のモデル化を示している。また、Step 2において、理論で想定された関係性が、前節の価値誘発理論により実験室内で再現される。以上は、社会・経済統計学における「信頼性」にかかわる議論である。

なおStep 3で、被験者より実験においてデータを実際に収集することになる。したがって、これは「正確性」の議論となる。ただし、実験では、コンピュータでの集計が可能なので、「正確性」への懸念は大幅に軽減される。しかし、実験におけるルールをしっかりと認識するようにインストラクションをすることなどは正確性に関係してくる⁸⁾。

雑誌『統計学』における最初の実験経済学の論文であるFujiyama et al. (2008)を取り上げ、先のStep 1からStep 3までの対応関係を述べてみると、Step 1で、集団内での協力問題を、公共財供給問題ととらえている。さらに、社会的な流動性の高さを所属集団の変更可能ということで抽象化している。Step 2で、実際の利得構造により、公共財供給のジレンマを再現し、所属集団の変更可能という行動を含めて、目的の状況を再現している。以上の意思決定およびデータの集計はすべてLANで接続されたノートパソコン上でなされており、Step 3のデータ収集は正確になされる。

最後にまとめると、実験経済学的手法とは、社会関係の特質を重視して、実験を設計し、集団の数値を得て、それを分析するものといえる。したがって、これは社会・経済統計学の定義のなかに含まれるのである⁹⁾。

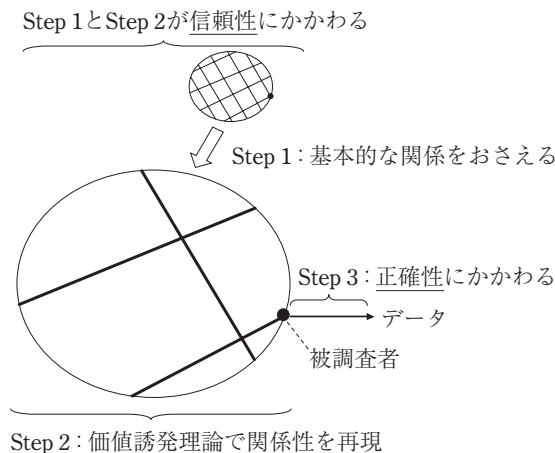


図2 実験経済学の方法と信頼性と正確性

2.3 外部的妥当性について

もちろん、価値誘発理論を用いて、いくら実験室内で経済システムが正確に再現されようとも、その結果の現実妥当性は常に問われなければならない。これについては、Guala (2005) も指摘するように現実のデータとの突き合わせを継続してゆく他にない。もちろん、その試みもなされており、オークションなどの狭義の経済システムに対しては、外部的妥当性について一定程度の評価を得ているといえよう。

それに加えて、より社会的な意思決定についても、外部的妥当性の確認がされている。例えば、Benz and Meier (2006) では、実際の募金行動と実験上での募金行動の正の相関が示されている。

より豊かな社会的な文脈においては、Fujiyama et al. (2008) の関連論文を挙げることができる。はじめにFujiyama et al. (2008) では、協力者がより移動をしやすいという結果を得ている。さらに、この結果の外部的妥当性、すなわち現実との対応が、谷口・大浦 (2005)、小林 (2005)、秋吉 (2005) によって示されている。すなわち、実際の調査を通じて、職場内での高協力者と転職行動の関係性を分析し、協力者が転職希望および経験をより多く持っているということが示されている。なお、職場での、特に非定型業務における共同作業では、それぞれの職務を厳格に規定することは難しく、その成果が誰の貢献であるかは外部からは識別不可能となる場合が多い。このため、フリーライドする余地が残り、典型的な公共財供給問題が生じる。したがって、転職行動が、集団間での移動可能な社会的ジレンマ状況と対応するのである。調査方法は、インターネット調査でなされ、30代、40代の「会社員・役員」、「専門職」、「公務員」を対象とし、48,840人の調査対象者層からランダムに2,400人のサンプルが抽出され、808の回答数を得ている¹⁰⁾。谷口・大浦 (2005)

では、因子分析の結果、「集団性」、「貢献性」、「応報性」といった因子が抽出され¹¹⁾、転職希望を被説明変数とした共分散構造分析と、「転職経験」を被説明変数とした二項ロジット分析がなされている。共分散構造分析では、「貢献性」から「転職希望」への正の効果(0.52)が確認され、二項ロジット分析においても、「貢献性」が「転職経験」に対して5%水準で正の有意な変数となっている。すなわち、協力者がより転職希望および経験を持っている。小林 (2005)、秋吉 (2005) においても変数の取り方は異なるが、同様の結果が得られている。もちろん、秋吉 (2005) が指摘するように、質問調査では因果関係などの特定は難しく、以上の調査の分析は、実験の分析と互いに補完するものといえる¹²⁾。

3 考察とむすび：社会的関係からのデータ取得としての実験経済学

社会・経済統計学の計量経済学や数理統計学への批判には、解析的な手法の過度な単純化があり、時間的な流れおよび社会的な質的な関係性を重視すべきという観点がある。単に合理的に振る舞うアトムとしての個人ではなく、社会的な関係性、不十分な情報と情報処理能力の中で、望ましい行動を模索する主体が想定され、その帰結としての社会現象の総合的な分析が求められる。

実験経済学は、この方針に沿った実証分析と考えることができる。というのも、社会的関係という全体性を実験室内で再現することが可能で、繰り返しにより、一定程度は時間的な変化を考慮することができる。これにより単純なアトミズムを批判し、より複雑な状況を説得的に分析する代替案を提供することができる。

ただし、どこまでコントロールするかについては常に慎重にならなければならない。現在の実験のデザインにおいては、状況を単純化するために、情報を制限することが推奨さ

れる。しかし、実際の実験ではあらかじめどのように情報を制限すればよいかわかっていることは希である。被験者が実際の主体の依存関係および時間の流れを体験するという全体性を再現するという観点からは、あまりに簡略化しすぎるのも問題となる。

社会科学における実験の意味を考えるときには、生物学からの実験の方法論を参考とするよりも、経営学からのケーススタディの豊富化という観点がより重要となってくるであろう。コンピュータ上でのコミュニケーションの現実妥当性については、SNS（ソーシャル・ネットワーク・サービス）の隆盛をふまえると、今後、コンピュータ上でのインタラクションの知見の蓄積が、現実社会に対してより重要性を増してゆくであろう。

もちろん、そうした社会的意味をふまえ、社会関係を考慮した実験における単純化も、形式的であると批判することは可能である。しかし、そう批判するのであれば、ではどこまで実験の設計において他の要因を含めなければならないかを述べるべきだという形で再批判可能である。これは、実験経済学の方法論としての利点のひとつといえる。

以上を言い換えると、実験経済学とは、社会関係をふまえた集団現象に対する新しいデータの取得の方法と呼ぶことができる。ここにおいて、分析に必要なホーリズムの視点とアトミズムの視点を共に組み込み、そのバランスを常に意識しながら、大量現象をより深く分析することが可能となる。また、マイクロデータ、パネルデータへの関心の高まりが示すように、現代の「大量」分析の課題は、ミクロ的な行動と、それらの総合としてのダイナミクスである。これらをシミュレーションすることが可能という意味でも、実験経済学のもつ意義は大きい。

最後に、人口センサスにおける「レジスター革命」についてコメントをする。というのも、人口センサスとは統計データ体系の根幹をな

し、20世紀後半に統計の取得において危機的状况に直面し、同一時点における悉皆調査から「レジスター統計」へと統計情報取得についての技術的な革新が試みられているからである（濱砂 2008, 2007, 2006, 2005ab）。人口センサスの技術革新と本稿で述べた実験経済学との方法の相違は、統計情報を得るときの社会状況の認識の2つの視点の相違に求められる。センサス統計においては、「在り高調べ」と形容されるように、静大量としての属性が計量される（濱砂 2007）。そして、この観点からの情報取得の方法論が議論される。他方において、たとえば地域の公共性といった社会関係資本の再構築という観点からは、動的な状況の認識が必要となる。というのも、社会関係資本の蓄積・構築において、背後のメカニズムが重要となるからである。このような動的な視点において、本稿で述べた実験の方法が重要となる。というのも、社会関係が明確に規定でき、そこから動的な観測値を得られるからである。

このように、従来の社会統計としてのデータに加えて、実験経済学から得られるデータも、社会・経済統計学、より広く社会科学全体において重要であり、そして、その分析において、社会的に規定された「大量」の数量的把握における信頼性と正確性が深く問われてくる。すなわち、実験経済学と従来の社会・経済統計学を統一的に認識し、大量現象に対するより深い社会分析を行うことが、今後の課題となっている。

謝 辞

有益なコメントをいただいた2名の査読者に厚くお礼を申し上げます。また、コメントをいただいた大西広教授に感謝申し上げます。最後に、報告の機会や事務的な作業をいただいた関東支部例会、全国総会そして編集委員会の各先生に感謝申し上げます。

注

- 1) 実験経済学についての包括的なハンドブックもしくはテキストとしては、Davis and Holt(1993), Friedman and Sunder(1994), Kagel and Roth(1995) が挙げられる。
- 2) ここでの「社会科学としての経済学」とは、一般に用いられる社会経済学とほぼ同じ意味である。以下の対比からの定義がより理解しやすいであろう。つまり、現代の新古典派経済学が、方法論的個人主義と戦略的關係を含む効用最大化の仮定をデイスプリンとし、主として均衡における比較静学に議論を限定することに対して、社会の多様性、変化性をより積極的にとらえようとする経済学である。1.1節で確認する社会・経済統計学が重視してきた観点とも整合的な経済学といえる。
- 3) 『社会科学としての統計学』の第1集では第1章が「統計学の学問的性格」で、第2章が「統計的方法論」である。『社会科学としての統計学』の第2集では第1章が「統計学の基本問題」である。『社会科学としての統計学』の第3集では第1部の「社会科学としての統計学」の第1章が「社会統計学の性格と課題」である。『社会科学としての統計学』の第4集では、学問的性格への論争の取り上げの比率が減少しているが、25章の大西(2006)が直接的な議論となる。
- 4) 社会統計学のホーリズム的な指向すなわち有機的な社会観については、有田(1963, p.9) および吉田(1974, 5章3節)にも指摘があり、参考にされたい。
- 5) Smith(1982)での、直接的なゲーム理論への言及はHurwitz(1960)である。
- 6) 例えば、David and Holt(1993), Friedman and Sunder(1994), Guala(2005)を見よ。
- 7) Friedman and Sunder(1994, pp.27-29)では以下の実践的なアドバイスが述べられている。実験のイメージをつかむのに非常に都合が良いので、以下全てを列挙する。(1)現金での支払いが、単調性と感性性を高める。(2)機会費用が低く、かつ、より容易にルールを学ぶことができる被験者が望ましい。機会費用が大きいと、相対的に、実験で得られる報酬への価値が低くなるからである。以上の意味で、学部学生は被験者として望ましい候補となる。(3)可能な限り単純な経済環境を生み出すべきである。というのも、単純さは、実験の解釈の曖昧さをなくし、容易にするからである。(4)実験には先入観を与えるような言葉を使わない。というのも、例えば「協力」「裏切り」と言うような言葉を用いると、それ自身が行動選択への誘因となってしまう、優越性を損なうからである。(5)報酬を比例的に増大させると、行動からより大きな報酬を得ようとする被験者の意識をより強くできるので、優越性がより高められる。(6)他の被験者の情報を含め、必要でない情報はできるだけ知らせない方がよい。というのも、それら情報の影響で、ライバルへの情けをかけたりすることなどで、優越性が損なわれてしまう可能性が出てくるからである。(7)被験者を騙したり、被験者に嘘をつかない。実験そのものに対する被験者の疑念が、感性性と優越性を損なうからである。つまり、行動によって報酬の増大につながることへの疑念が感性性を低め、示されたルール以外の方法で報酬を増大させるという深読みが優越性を低めてしまう。
- 8) なお、社会・経済統計学の代表的な著作として大屋(1995)を挙げるができる。また、その第七章は直接的に正確性について述べた議論である。したがって、被験者および回答者のインセンティブという意味では、共通の問題である。しかし、実験においては、社会構造を再現するための利得構造を設計して、被験者に適切なインセンティブを与えることが重要であり、この意味でもっぱら「信頼性」に関係する議論である。他方で、大屋(1995)の七章における被調査者においては、社会構造は既に組み込まれており、そこで問われるインセンティブとは「正確性」に関係する議論である。この意味で、両者の議論の対象は全く異なるものである。
- 9) 戸坂(1935, 新装版1989, p.135)が述べるように、実験方法と統計方法は、大量たる社会を分析するための材料獲得機能としての共通点をもつ。内海(1988, p.222)はこの戸坂の蜷川への言及をふまえて、実験を「社会統計学」の方法論的体系へ組み込むことの重要性を指摘する。ただし、具体的な展開は述べられていない。他に、杉森(2000)では、社会学でおこなわれる、社会調査論における信頼性の検討をしている。したがって、同様の考え方で、実験経済学の信頼性と正確性を考えることは自然な流れと言える。
- 10) インターネット調査におけるサンプルバイアスの問題点も指摘される。しかし、谷口・大浦(2005)でも述べられるように、調査対象者層においてインターネット利用率は高く、そのバイアスは小さいと考えられる。さらに、調査対象者は最も忙しい世代でもあり、面接調査・電話調査が困難なこ

とから、よりバイアスの少ない代替調査方法もないと考えられる。

- 11) 「集団性」は「所属集団に忠誠心」、「職場仲間に連帯感」、「個人利益より集団利益」、「所属集団悪口には腹股」に対応する質問項目から構成される。「貢献性」は「面倒なことも進んでする」、「後輩の面倒見がいい」、「人並みに満足せず努力」に対応する質問項目および、以下の質問項目：「他人が熱心なら手を抜く」、「集団作業・義務避ける」、「給料をもらいすぎている」の評価を逆転したものから構成される。応報性は、「目には目を歯には歯を」、「裏切り者には協力しない」、「不熱心な人は排除」に対応する質問項目から構成される。
- 12) また、外部的妥当性を問題にするときには、実験で得られた結果が、実験の細部に依存しない。すなわち、その頑強性が問題となる。Fujiyama et al. (2008) の結果の頑強性は、独立になされたEhrhart and Keser(1999) の結果からも保証される。これらの大きな違いは以下の点である：Fujiyama et al. (2008) では、(1)形成される集団が原則として4つに固定される。(2)移動は毎期5回の協力ゲームの後に一斉になされる、他方のEhrhart and Keser(1999) では、(1)自由にいくつでも集団を作ることができる、(2)移動は毎回の協力ゲームの後、いつでも行うことができる。しかし、協力性の高い被験者ほどより移動を選択しがちであるという共通した結果を得ている。

参考文献

- 有田正三(1963)『社会統計学研究：ドイツ社会統計学分析』ミネルヴァ書房。
- 秋吉美都(2005)「ジレンマゲームとしての転職：協力者は移動するか」、大浦宏邦編著『秩序問題への進化ゲーム理論アプローチ』、科学研究費研究成果報告書(課題番号14310095), pp.259-272。
- 井口泰秀(2006)「計量モデル分析」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 第4集』、産業統計研究社。
- 伊藤陽一(1976)「統計学の学問的性格」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 日本における成果と展望』産業統計研究社。
- 内海庫一郎(1988)「蜷川の統計学説について：本書の解題」、蜷川虎三『統計利用における基本問題(現代語版)』、内海庫一郎、有田正三、横山宏訳、産業統計研究社。
- 上藤一郎(1996)「回帰診断」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 第3集』、産業統計研究社。
- 大西 広(1989)『「政策科学」と統計的認識論』、昭和堂。
- 大西 広(1996)「社会統計学の社会科学性をめぐって：現在および今後の課題」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 第3集』産業統計研究社。
- 大西 広(2006)「実質社会科学説の「勝利」とその後：新実質社会科学説とマルクス主義への前進」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 第4集』産業統計研究社。
- 大屋祐吉(1995)『統計情報論』九州大学出版会。
- 経済統計研究会編(1976)『社会科学としての統計学：日本における成果と展望』、産業統計研究社。
- 経済統計研究会編(1986)『社会科学としての統計学 第2集』、産業統計研究社。
- 経済統計研究会編(1996)『社会科学としての統計学 第3集』、産業統計研究社。
- 経済統計研究会編(2006)『社会科学としての統計学 第4集』、産業統計研究社。
- 菊地 進(1996)「ベイズ推定」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 第3集』、産業統計研究社。
- 木村和範(1996)「マクロ計量モデル分析の有効性をめぐる議論」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 第3集』、産業統計研究社。
- 小林 盾(2005)「組織活性化と労働移動：フリーライダーへの転職の効果」、大浦宏邦編著『秩序問題への進化ゲーム理論アプローチ』、科学研究費研究成果報告書(課題番号14310095), pp.247-258。
- 近 昭夫(1986)「統計学基礎論：二つの問題をめぐって」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 第2集』産業統計研究社。
- 坂田幸繁(1996)「時系列解析」、経済統計学会編、『社会科学としての統計学 第3集』、産業統計研究社。
- 佐野一雄(2000)「条件診断と社会科学の方法」、杉森滉一・木村和範編著、『統計学の思想と方法』

- 北海道大学図書刊行会.
- 杉森滉一 (2000) 「統計データの信頼性」, 杉森滉一・木村和範編著, 『統計学の思想と方法』北海道大学図書刊行会.
- 谷口尚子, 大浦宏邦 (2005) 「集団間離脱応戦戦略としての転職行動」, 大浦宏邦編著『秩序問題への進化ゲーム理論アプローチ』, 科学研究費研究成果報告書 (課題番号 14310095), pp.233-246.
- 田浦 元 (2006) 「データ解析法」, 経済統計学会編, 『社会科学としての統計学 第4集』, 産業統計研究社.
- 戸坂 潤 (1935) 『科学論』三笠書房 (新装版, 青木書店, 1998年, 他にも, 戸坂潤全集 第一巻 勁草書房, 1967年に所収).
- 中敷領孝能, 藤井輝明 (1996) 「計量経済学の現代的な方法」, 経済統計学会編, 『社会科学としての統計学 第3集』, 産業統計研究社.
- 蛭川虎三 (1932) 『統計利用に於ける基本問題』岩波書店 (現代語版, 内海庫一郎, 有田正三, 横本 宏訳, 1988年, 産業統計研究社).
- 蛭川虎三 (1934) 『統計学概論』岩波書店.
- 野澤正徳 (1996) 「コメント2: 社会統計学のアイデンティティと課題」, 経済統計学会編, 『社会科学としての統計学 第3集』 産業統計研究社.
- 濱砂敬郎 (2005a) 「人口センサスの方法転換問題と『EC: Redfern 報告』(その1): 伝統型人口センサスの社会的限界」『経済学研究』71巻5・6号, pp.19-39.
- 濱砂敬郎 (2005b) 「人口センサスの方法転換問題と『EC: Redfern 報告』(その2): 行政登録簿型人口センサスの情動的技術的な成立条件」『経済学研究』72巻2・3号, 1-19.
- 濱砂敬郎 (2006) 「人口センサスの方法転換問題と『EC: Redfern 報告』(その3): 伝統型人口センサスの社会的限界, 行政登録簿型人口センサスの社会的制度的な成立条件」『経済学研究』72巻4号, pp.1-13.
- 濱砂敬郎 (2007) 「ドイツ統計登録簿型人口センサスの意義と課題 (その1): 行政登録簿とセンサスの基本原則」『経済学研究』74巻2号, pp.29-41.
- 濱砂敬郎 (2008) 「ドイツ統計登録簿型人口センサスの意義と課題 (その2): 『センサス構想』と住民登録簿の審査」『経済学研究』74巻4号, pp.21-46.
- 三瀧信邦, 山田 貢, 松村一隆, 伊藤陽一, 近 昭夫, 横本 宏 (1986) 『統計学入門 改訂版』有斐閣新書.
- 山田 満 (1996) 「『社会批評としての統計学』の伝統を継承すること」, 経済統計学会編, 『社会科学としての統計学 第3集』 産業統計研究社.
- 吉田 忠 (1970) 『経済と経営における統計的方法の基礎』日本評論社.
- 吉田 忠 (1974) 『統計学: 思想史的接近による序説』同文館.
- Benz, M. and S. Meier (2006), "Do People Behave in Experiments as in the Field?: Evidence from Donations," Working Papers No. 06-8, Federal Reserve Bank of Boston.
- Camerer, C.F. (2003), *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*, Princeton University Press.
- Davis, D.D. and C.A. Holt (1993), *Experimental Economics*, Princeton University Press.
- Ehrhart, K. and C. Keser (1999), "Mobility and Cooperation: On the Run". CIRANO Working Papers 99s-24.
- Fischbacher, U., S. Gächter and E. Fehr (2001), "Are people conditionally cooperative? Evidence from a public goods experiment", *Economic Letters* 71, pp.397-404.
- Friedman, D. and S. Sunder (1994), *Experimental methods: A primer for economists*, Cambridge University Press. (川越敏司, 内木哲也, 森 徹, 秋永利明訳, 『実験経済学の原理と方法』同文館, 1999年)
- Fujiyama, H., J. Kobayashi, Y. Koyama, H. Oura (2008), "Estimation of Exit Behaviors: Panel Data Analysis of an Experiment with Intergroup Mobility", 『統計学』, 94号, pp.26-35.
- Guala, F. (2005), "The Methodology of Experimental Economics," Cambridge University Press.
- Hurwicz, L. (1960), "Optimality and Informational Efficiency in Resource Allocation Processes," in Ken-

- neth Arrow et al., eds., *Mathematical Methods in the Social Sciences*, Stanford University, pp.27-46.
- Kagel, J., and A.E. Roth (eds.) (1995). *Handbook of Experimental Economics*. Princeton University Press.
- Plott, C.R. (1982), "Industrial Organization Theory and Experimental Economics." *Journal of Economic Literature* 20, pp.1485-1527.
- Smith, V.L. (1976), "Experimental Economics: Induced Value Theory" *American Economic Review* 66: 2, pp.274-279.
- Smith, V.L. (1982), "Microeconomic Systems as an Experimental Science" *American Economic Review* 72: 5, pp.923-955.