

一般交換の成立に関する理論的・実証的研究

学位論文内容の要旨

本論文が問う根本的な問題は、多人数で構成される社会にはなぜ利他行動(一方的な資源提供行動)が安定して存在するのかというものである。これは、社会科学の根本問題の1つであり、また生物学においても重要な問題となってきた。資源の提供相手からお返しをもらうことは直接互惠性と呼ばれるが、直接互惠性が利他行動を存在可能にすることは、過去20～30年の研究で既に明らかになっており、このような行動は人間以外の動物社会においても見られることが知られている。しかし、ここで説明されている現象は、二者間の資源のやりとり、即ち限定交換である。これに対し、他のどの動物の社会にも見られない、人間の社会に特有の現象として、このような二者間のやりとりを超えた、多人数間での資源のやりとりが挙げられる。これが一般交換と呼ばれる本論文のテーマである。

一般交換についての研究は社会科学において長い歴史があるが、ようやく90年代に入ってから、一部の数理生物学者を巻き込みつつ、一般交換を成立させる仕組みを明らかにしようとする試みがなされるようになってきた。これまでに明らかにされたことは、限定交換が直接互惠性により成立するのと同様、一般交換は間接互惠性(資源の提供相手ではない第三者からお返しを受け取ること)によって成立することである。そして、そのためには、無条件に誰彼かまわず資源を提供するのではなく、相手によって提供したりしなかったりする必要があることもまた、既に明らかにされている。しかし、どのように提供相手を選別することが間接互惠性を成立させるのか、及び実際に人々がどのように提供相手を選別するのかについては、未だ研究者間で意見の一致が見られていない。本論文は、このように学際的な領域で今まさに注目を集めている一般交換成立メカニズムについて、新たな理論的解答と、それを裏付けるデータを提供するものである。

本論文は、適応論的アプローチを採用し、間接互惠性を成立させる戦略(行動パターン)は、それを採用する結果が採用しない場合よりも各個人にとって適応的(利得が大きい)であるために存在すると考える。そして、そのような戦略を全員が採用することで、社会の中で均衡状態が達成され、その状態では全員が他者に一方的に資源を提供することになると考える。本論文は、まず理論的にどのような戦略が適応的かを、数理生物学において用いられているスタンダードな手法であるシミュレーションと数理解析により明らかにしている。そして、それを実証的に検討する実験室実験を行い、理論的予測と一貫する結果を得ている。

以下、4章から成る本論文について、章毎に概略を述べる。

第1章は序論であり、主に心理学分野でのこれまでの利他行動研究を振り返り、それらで

はそもそもなぜ人間が利他行動を行うのかは説明できないこと、その説明のために本論文では適応論的アプローチを採用することを述べている。そして、適応論的アプローチに基づく近年の研究の概略を紹介し、選別的利他戦略が必要であるという結論が下される。ただし、具体的にどのような選別的利他戦略が一般交換を成立させるのかについては研究者間で意見の一致が未だに見られない。それを追求するのが本論文の目的であることが述べられている。

第2章は理論編であり、本論文が提唱する一般交換を成立させる選別的利他戦略とは何かが述べられている。はじめに、進化的シミュレーションと数理解析という近年の学際的な流れの中でスタンダードとなっている研究手法について紹介されている。その後の部分は大きく二つに分けられる：進化論的シミュレーションパートと数理解析パートである。シミュレーションパートではまず、過去の理論研究を批判的に検討し、進化論的シミュレーションにより新たな戦略を解答として提出している。更に、これまでのモデルで想定されてきたランダムマッチング状況（毎回各行為者がランダムに他者と出会い、資源を提供するかどうかを決定する）の不自然さを指摘し、より自然な状況である選択的プレイ状況（毎回、各行為者が自分で資源を提供したい相手を選択する）における適応的な選別的利他戦略を探っている。次に、数理解析パートでは、これまでの数理生物学者による前提（集団内で他者の評判について完全なコンセンサスが存在する）の不自然さを指摘し、集団内で意見の食い違いがある状況では、シミュレーションパートで得られた戦略と同じものが適応的選別戦略として成立することを証明している。最後にこの章は、理論編の結論として、一般交換成立のためには3つの条件が必要であると述べている。それは、(1)良い評判の人に提供した人は良い人と見なして提供する、(2)良い評判の人に提供しなかった人は悪い人と見なして提供しない、(3)悪い評判の人に提供した人は悪い人と見なして提供しない、である。

第3章は実証編である。はじめに過去の実証研究が紹介され、それらの問題点が指摘されている。そして、新たに行われた4つの実証研究の結果が紹介されている。一つめは場面想定法質問紙であり、これは様々なタイプの他者に対して人々がどのような印象を抱くかを検討するものであった。結果は第2章の理論的結論と一致するものであったが、これはあくまで質問紙の上での回答に過ぎない。そこで次に、8人グループの実験室実験を行った。実際の一般交換場面で人々がどのように行動するかを検討したこの実験ではしかし、実験参加者が全体に非常に利他的に振る舞ったため、様々なタイプの他者に対する行動を測定するのが困難であった。そこで、第3実験として、各参加者が遭遇する他者のタイプを完全にコントロールした実験を行い、上述の理論的結論と一貫する結果を得た。ここまでは全て選択的プレイ状況を用いた実験であったため、最後の第4実験ではランダムマッチング状況を用いた条件も設定した。すると、選択的プレイ条件では理論的結論と一貫する結果を再び得たが、ランダムマッチング条件では一貫しない結果を得た。この結果は、ランダムマッチング条件が日常場面で存在する一般交換状況ではないため、人々がそこで適応的な行動パターンを身につけていないことを示唆している。最後に、選択的プレイ条件での選別的利他行動の促進因について、事後質問紙を用いた分析が行われ、選別的利他行動は、人々が意図して行っているわけではないことが示唆された。即ち、一般交換は、良い評判の人に資源を提供しようとい

う単純な動機にのみ基づいており、悪い評判の人を積極的に排除しようという意識を人々が持っているわけではないということである。それにもかかわらず、意図せざる結果として実際には悪い評判の人は交換から排除されてしまうのである。

第4章は総合考察であり、第1章から第3章までの議論をまとめ、本研究で新たに得られた知見を確認するとともに、残された検討課題について整理を行っている。そして、本論文が社会科学全般においてどのようなインパクトを持ち得るかが議論されている。そして、本論文のインプリケーションとして、これまで社会秩序維持のメカニズムとしては罰などの負のサンクションが想定されることが多かったが、今後は一方的な提供行動のような正のサンクションが意図せざる結果として社会秩序を維持する可能性に注目すべきであることが示唆されている。

学位論文審査の要旨

主 査 准教授 高 橋 伸 幸
副 査 教 授 山 岸 俊 男
副 査 教 授 瀧 川 哲 夫

学 位 論 文 題 名

一般交換の成立に関する理論的・実証的研究

審査委員会は論文が提出された直後に発足し、平成19年12月中に二回のミーティングを行った。1回目は論文の配布、申請者の履歴と関連業績の紹介を行い、二回目は論文の内容の確認と討議を行った。平成20年1月には、発表30分、質疑応答30分程度の口頭試問を公開で行った。そして、第4回委員会において、総合的評価を行い、学位授与にふさわしいとの結論に達した。その後、審査報告書の作成及び確定を行った。以下では、本論文が学位授与にふさわしいとの結論に達した根拠を述べる。

本論文は、社会科学及び生物学における最重要問題の1つである利他行動、その中でも特に、人間社会に特有の多人数間の利他行動の成立基盤を探るものである。このような学際的な研究フィールドで最先端の研究を行うため、本論文は社会科学における質問紙や実験室実験と、数理生物学等におけるシミュレーションや数理解析を相互補完的に用い、この分野では初めて統合的な解答を提示することに成功している。従来の社会科学における研究は現象の記述になりがちで論理性に欠ける側面が見られることが多く、数理生物学における研究は論理的厳密性は高いものの机上の空論になりがちであるという側面を持っていた。本論文は、これらの長所のみを組み合わせ、論理的厳密性を備え、かつ実際の社会現象に即した一般交換像を提出することに成功した、希有な例である。よって、本論文の結論は、今後この分野の基本的な知見となると考えられる。

より具体的に本論文の最重要成果として挙げられるのは、以下の2点である。

1) これまでの数理生物学者の理論研究においては、提供者への非提供行動と非提供者への非提供行動を区別し、前者を正当化できない非提供行動、後者を正当化できる非提供行動とみなす一方、相手がどうであろうと提供行動は提供行動として同列に扱う行動パターンが適応的であるとされてきた。しかし、そのような行動パターンが適応的であるのは、社会の中で成員全員についての行動履歴が完全に共有されている場合のみであることを本論文は指摘した。このような非現実的な前提を緩め、より日常的現実に合致する共有が完全ではない社会を想定すると、非提供行動を区別する必然性はなくなり、提供行動を区別しなければならないことが明らかにされた。即ち、非提供者への提供行動を排除する行動パターンで

なければ、一般交換は成立しないということである。このような行動パターンは更に、数理生物学者が想定するランダムマッチング状況(行為者は毎回ランダムに組み合わせられる)よりも妥当であると考えられる選択的プレイ状況(資源提供相手を選択可能)を想定することで、より顕著になることも明らかにされた。2)実証研究において、ランダムマッチング状況では数理生物学者の理論的予測通りの行動を人々はとらず、選択的プレイ状況ではとることが明らかにされた。これらの2点は、今後の利他性や社会秩序維持を巡る学際的な研究領域において、特に注目を集めるものとなるだろう。なお、本論文から得られた成果は第一線の国際学術誌の論文を含め、英語・日本語で計4編の論文として既に発表され、更にもう1編の論文を準備中である。この点からも、学術的な貢献は高いと言える。

審査委員会では、一部概念的な検討を更に要する部分もあると指摘されたが、それは世界の最先端のレベルでのことであり、本論文自体の意欲的な試みの価値を減じるものではない。むしろ、今後の研究の発展性を示唆するものと言える。本論文は、多分野におけるこれまでの知見及び研究手法を有機的に統合し、一般交換を成立させる選別的利他行動とはどのようなものかについて、理論的及び実証的側面から1つの解答を提出している。このような試みはこれまで例がなく、その新規性と独自性において、高く評価できる。よって、当審査委員会は全員一致で博士(文学)の学位を授与するにふさわしいものであるとの結論に達した。