



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	連結による協力問題解決メカニズムの解明 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	稲葉, 美里
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(文学)
Dissertation Number	甲第12382号
Issue Date	2016-09-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/63282
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Misato_Inaba_abstract.pdf, 論文内容の要旨



学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（文学）

氏名： 稲 葉 美 里

学位論文題名

連結による協力問題解決メカニズムの解明

他のどの動物とも異なり、人間は非血縁個体が多数集まって社会を形成し、そこでは集合的利益が生み出される。このようなことがなぜ可能なのかというのが、本研究の問いである。この問題は、社会科学においては秩序問題、心理学や生物学では集団協力問題として扱われてきた。典型的な定式化は社会的ジレンマ（SD）状況である。SD 状況では、他者の協力によりもたらされる利益にただ乗りすることが可能であるため、各個人にとっては非協力の方が利益が大きいが、集団全体の利益のためには全員が協力する方が望ましい。このような SD 状況において相互協力が如何にして達成されるのかについては、過去数十年にわたって様々な解決策が提案されてきたが、ほぼ全てが問題を抱えており、未だに統一的な解答は得られていない。本論文では、社会には複数の相互作用の形態が同時に存在することに着目し、それらの間の連結に焦点を当てる。この連結という解答の有効性と限界を明らかにすることが、本論文の目的である。

この目的のために、本論文では理論研究と実証研究が相互補完的に用いられるが、全体の背後には適応論的アプローチが存在している。このアプローチは、人間がある行動傾向を身につけているのは、それが副産物として本人の意図しないかたちで利益をもたらすからである、と説明する。ただし、副産物として自己利益がもたらされる仕組みは非常に複雑であるため、理論研究では人々の間で起こる相互作用のパターンを重要な変数とし、数理生物学で用いられ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を用いてその結果を考察するという手法を採用する。実証研究では、理論的に適応的な行動パターンを人々が身につけているとするならば、それが実験室においても観察されるだろうと予測し、それについて検証している。この意味で、本論文は人間と社会の本質を解き明かすために、社会心理学という領域の枠を大きく超えた学際的アプローチを採用していると言える。

本論文は、導入部分とそれに続く 5 つの章から成る。以下、各章の概略を述べる。

第 1 章では、本論文の背景となる協力行動についての社会科学から生物学にわたる幅広い分野での先行研究を振り返り、用語の定義と問題設定を行う。そして、これまでに集団協力問題に関して得られている知見を紹介する。

第 2 章では、本論文が焦点を当てる連結について紹介する。社会には相互作用の形態が同時に複数存在している。それらの複数の相互作用状況における行動の間に対応関係があることを連結と呼ぶ。本論文ではそれは、集団協力問題での他者の行動により、他の社会的相互作用場面におけるその他者に対する行動が決定されるということを意味する。即ち、「SD での協力者には社会的交換で資源を提供し、非協力者には提供しない」ということである。この連結行動により、従来は単独では困難であるとされてきた SD の解決が容易になる可能性がある。連結を提唱するのは本論文が最初ではないため、数少ない先行研究を詳細に検討し、これまでの知見とその限界を述べ、本論文の具体的な目的を掲げることで、本章は閉じられる。

第 3 章は理論編であり、Study 1～3 が含まれる。連結行動は適応的な行動となるか否か、そしてもし適応的な行動であるならばその仕組みは何かを、進化生物学における標準的な手法である進化ゲーム理論を用いて明らかにするのが目的である。Study1 では、社会的ジレンマと一般交換との連結行動が適応的となるかどうかを、Panchanathan and Boyd (2004) のモデルに基づいて検討したが、適応的とはならなかった。そこで Study 2 では、彼らのモデルを拡張し、連結行動が適応的となる条件とその仕組みを明らかにした。その条件とは、一般交換との連結が適応的となるのは SD において行動のエラーが存在する場合であること、そして「SD での非協力者に資源を提供

する者にも資源を提供しない」ことである。Study 3 では、一般交換だけではなく、限定交換との連結にも検討範囲を広げ、適応的となる戦略の一般化可能性を探索的に検討した。その結果、限定交換との連結は適応的ではなく、適応的となるためには一般交換との連結でなければならないことが示された。

第 4 章は実証編で、4 つの研究を含む。上述の理論編で明らかにされた知見の一つは、社会的ジレンマでの非協力者に資源を提供しないだけではなく、非協力者に資源を提供する者にも資源を提供しないという行動も、連結行動が適応的となるためには必要であることである。Study 4 では、人々が実際にそのような行動傾向を身につけているかどうかを、実験室実験により検討し、連結行動そのものは観察されたが、非協力者への提供者には提供しないという行動パターンは見られず、理論編からの予測は支持されないという結果を得た。従って、理論編で示した仕組みとは別に、連結行動が適応的となる仕組みが存在する可能性がある。そこで Study 5.1 及び 5.2 では、社会的ジレンマと限定交換との間の連結行動を生じさせる至近因を検討することで、連結を生じさせる他のメカニズムの候補を発見することを試みた。そこで発見された仕組みがどのような状況で引き出されるのかを検討するため、Study 6 では裏切りの誘因の大きさや一方向的か双方向的か、及び参加人数などの面で様々に異なる相互作用形態 6 つの間の連結について、質問紙調査を行った。これら 4 つの実証研究の結果から、人々は様々な社会的相互作用の間で実際に連結行動をとるが、理論編で示された「非協力者を助けた者をも排除する」という条件は満たされず、社会的ジレンマでの行動から相手の行動傾向を推測することが連結行動を引き起こしていると考えられることが示唆された。

最後の第 5 章は総合考察である。本論文は、人文学から社会科学、さらには生物学にまたがる学際的な領域で、世界の第一線の研究者たちがしのぎを削る集団協力問題を扱い、複数の新たな知見を得たばかりではなく、今後の研究の新たな展開を促すことになるだろう。ただし、本論文にはいくつかの限界がある。まず、本論文では一貫して、人々の行動についての情報が入手可能であることが前提とされていたが、それは本論文の議論が比較的小さな集団に限定されることを意味している。現代の先進国のような大規模な社会における集団協力問題にどのように拡張していくかは、今後の課題である。第 2 に、理論的には、誰もが連結して協力するような均衡と同時に、誰も連結せず協力もしない状態も均衡である。従って、後者の非協力的な均衡から前者の協力的な均衡への移行は未だ説明されていない。第 3 に、本論文にはモデル研究と実験室実験は含まれているが、フィールド研究は含まれていない。近年の協力行動についてのフィールド研究の急速な進展は大きなインパクトを理論・実証研究にもたらしているため、将来は連結についてのフィールド研究も望まれる。最後に、社会科学における秩序問題に対して、本論文の貢献と今後の発展性について述べられ、本論文は結ばれる。