

平成 22 年 5 月 24 日現在

研究種目：若手研究（A）

研究期間：2006 ～ 2008

課題番号：18683005

研究課題名（和文） 一般交換の心理的基盤と社会・文化的適応分析

研究課題名（英文） Psychological Basis and Socio-cultural Adaptive Analysis of Generalized Exchange

研究代表者

高橋 伸幸 (TAKAHASHI NOBUYUKI)

北海道大学・大学院文学研究科・准教授

研究者番号：80333582

研究成果の概要：

直接の返報が期待できない状況での他者への資源提供は、動物社会では見られない人間社会の特徴である。一般交換とはこのような行動により成立するマクロパターンであり、それは間接互惠性（資源提供者に対する第三者による返報）により成立することが、近年の社会科学及び生物学における研究の急速な発展の中で明らかにされてきた。本研究は、いかなる仕組みが間接互惠性を成立させるのかを、数理モデルとシミュレーションを用いた理論面と質問紙調査及び実験による実証面から明らかにしようとしたものである。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	6,400,000	1,920,000	8,320,000
2007 年度	6,800,000	2,040,000	8,840,000
2008 年度	5,400,000	1,620,000	7,020,000
年度			
年度			
総計	18,600,000	5,580,000	24,180,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：社会的交換、一般交換、利他行動、間接互惠性、適応

## 1. 研究開始当初の背景

人間社会は利他行動なくしては成立し得ない。成員全員が利己的に振る舞う「万人の万人に対する闘争」状態は、社会と呼ぶに値しない。ホブズはこの問題の解決策として中央権力の必要性を説いたが、歴史上、絶対的な権力を持つ国家の存在はむしろ例外的であり、共同体は多くの場合、そのような強権なしで自生してきた。本研究が扱う究極の問題は、そのような中央権力なしに自生する共

同体の成立基盤である。より具体的には、デフォルトでは利己的に振る舞う方が自分にとっての利益が大きいにもかかわらず、共同体内では成員が利他的に振る舞うのはなぜか、ということである。この問題は、社会心理学を含む社会科学諸分野及び生物学において、最も重要な研究課題の一つとされてきた。過去 30 年ほどの研究により、直接の返報が期待できる 2 者関係で人間を利他的に振る舞わせる仕組みについてはほぼ解明されたと言えるが、人の利他行動はそれだけで

はない。初対面の人に対する親切や、第三者による親切も存在する。人間社会においてこのような直接の返報が存在しない状況での利他行動が存在していることを社会学者は一般交換と呼び、それを成立させる仕組みを生物学者は間接互惠性と呼ぶ。一般交換と間接互惠性に関する研究は過去10年間で急速に発展しつつあり、それまではお互いに独立に発展してきた研究の流れが、90年代終わりから融合し始めている。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、社会科学及び生物学における一般交換に関する研究の流れの融合への動きの最先端を担い、一般交換の成立の仕組みと、それがいかにして社会の成立に寄与するかを解明することにある。具体的には以下の4点が挙げられる。

(1) 間接互惠性を成立させる仕組みの解明  
間接互惠性を原理的に成立させる仕組みを巡っては、数理生物学者 (Nowak, Sigmund, Hammersteinら) 及び理論人類学者 (Boyd, Panchanathan) によるシミュレーションや数理解析研究が過去数年間で急速に進展しつつあり、その成果を一部の経済学者も取り入れつつある (Fehr, Boltonら)。これらの研究は社会科学や自然科学の専門研究誌のみならず、*Nature*や*Science*などの一般科学誌においてもとり上げられている。それらの研究では、評判が「Good」な「善人」には資源を提供し、「Bad」な「悪人」には提供しないという行動パターンが間接互惠性成立にとって必要不可欠であることが明らかにされたが、適切な「善人」の基準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。本研究は、まずこの論争に決着をつけることを目指す。そのために、進化生物学のスタンダードであるシミュレーションと数理解析を用いて、どのような行動パターン (「Good」の基準) が一般交換場面で適応的となるのかを、先行研究の不自然な仮定を取り除いた上で明らかにする。更に、実験室実験により、一般交換場面におかれた人々が、身につけていると論理的に想定される行動パターンを実際に示すかどうかを検討する。

### (2) 一般交換の心理的基盤の解明

(1) が一般交換成立の原理の解明が目的だったのに対し、ここでは実装メカニズムの解明が目的となる。人間に一般交換場面で適応的な行動パターンをとらせるために必要な心理的プロセスについては、様々な可能性が考えられるが、先行研究からはそのいずれとも言い切ることができない。そこで本研究では、一般交換成立のために必要な「Bad」な

行為者の排除がいかなる心理的メカニズムにより生じるのかを、大規模な実験室実験により検討する。

### (3) 一般交換が他の社会的ドメインに与える影響の解明

(1) と (2) に基づいて次に追求するのは、一般交換が他の社会的ドメインにおける人々の行動をどのように促進・制約するのかを明らかにすることである。具体的には、社会的ジレンマ状況、地位獲得競争、資源分配状況などの社会的ドメインにおける適応的行動と一般交換との相互補完的連結関係 (e.g., 非協力が常に優越する社会的ジレンマ状況において、別なドメインである一般交換との連結により協力が適応的行動となる可能性) を明らかにする。この点については、今まさに理論生物学者や人類学者の間で研究が端緒に着いたばかりであり、本研究が最先端の一翼を担うことが期待される。

### (4) 一般交換に関する文化的信念調査

(2) を受けて、一般交換に関する信念、及びそれに基づく一般交換成立の仕組みは様々な社会・文化で普遍的なのかどうかを検討する。最終的には異なる社会・文化間で実験を行う必要があると考えられるが、本研究費の交付希望期間内にはこの点まで達成できるとは考えていない。本テーマでは、最初の段階として、日本及び北米、ヨーロッパの社会における一般交換に関する信念を探索的に検討する質問紙調査を行う。具体的には、日本では一般交換を表す言葉として「情けは人のためならず」という格言があり、日本人は社会化によりそのような格言を身につけるが、同様の現象は他の社会・文化で見られるかどうかを検討する。

## 3. 研究の方法

間接互惠性を成立させる仕組みの原理的解明、及び一般交換が他の社会的ドメインに与える影響の原理的解明のためには、進化生物学におけるスタンダードである数理解析とコンピュータ・シミュレーションを用いた。実際の人々の行動パターンを明らかにし、一般交換及び連結の心理的基盤を検討するためには、場面想定法質問紙と大規模な実験室実験を用いた。

## 4. 研究成果

### (1) 理論研究

数理解析とシミュレーションを行い、以下のことが明らかにされた。①これまでの研究で、一般交換成立のためには評判が「Bad」な行為者に提供する行為者をも「Bad」とみなす倫理基準が必要であることが示唆されてい

るが、それをより厳密に検討した結果、(a) 評判が「Good」な行為者に提供する行為者は「Good」、(b) 「Good」な行為者に提供しない行為者は「Bad」、(c) 「Bad」に提供する行為者はBadとみなす、という3つの選別基準を備える戦略のみが適応的になることが明らかになった。②ドメイン間連結に関する研究では、先行研究において、一般交換における資源の提供相手を社会的ジレンマでの協力者に限定するという選別戦略が提唱されてきたが (e. g., Panchanathan & Boyd, 2004; Takagi, 1999)、シミュレーションの結果はそのような選別戦略は適応的とはならないことを示した。連結戦略が適応的となるためには、非協力者のみならず、協力的な非連結戦略にも資源を与えないという特徴が必要であることが明らかとなったのである。ただし、数理生物学等の先行研究で通常用いられるランダムマッチング状況 (毎回資源の送り手と受け手がランダムに組み合わされる) を想定すると、上記の性質を備えている連結戦略でさえ適応的とはならない。資源の送り手が受け手を自分で選択可能な選択的プレイ状況においてのみ、上記の連結戦略は適応的となるのである。これは、数理生物学等で用いられている状況設定を人間社会の研究に安易に適用することに警鐘を鳴らす重要な結果である。

## (2) 実証研究

①一般交換に関する実験室実験の結果、これまでの理論研究で主に想定されてきたランダムマッチング状況では人々の行動パターンは一方向的TFTに近いこと(提供者には提供、非提供者には非提供)、より現実生活で妥当な選択的プレイ状況では、上記の理論研究による結論と一貫する行動パターン(Goodへの提供者には提供、Goodへの非提供者には非提供、Badへの提供者には非提供)を示すことが明らかにされた。更に、このような厳しい選別戦略(Badへの提供者をも排除する)は、人々が意識的にとっている行動ではなく、Goodへの提供者に対する提供行動の意図せざる結果として生じていることが明らかにされた。②連結に関する場面想定法質問紙調査では、人々が実際にどのようなドメイン(相互作用状況)の間で行動を連結させる戦略を採用しているのかを探り、社会的ジレンマ(SD)ドメインと相手を選択できない囚人のジレンマ(PD)ドメイン、及びSDと一般交換ドメインの間では連結が存在することが明らかにされた。ただし、連結はSDでの非協力者を意図的に排除しようという動機には基づいていないことも示唆された。これは、これまでの理論的知見と一貫するものである。これに対し、SDと信頼ゲームドメイン、SDとタカハトゲームドメイン

との間には、人々は連結を示さなかった。以上の結果は、先行研究では単純化のための必要悪として見過ごされてきた、他の種とは異なる人間社会の特徴を、真剣に考えるべきであることを示している。それは具体的には選択プレイ状況であり、同一の研究者が理論研究と実証研究の両方を行うことにより初めて明らかにされたことである。この点で、当初の目的通り、世界の最先端の研究に対する貢献は大きい。ただし、目的のところで述べた文化的信念調査については、他の研究者による研究の進展とともに本研究の計画を一部調整せざるを得なかったため、期間内に明確な成果を挙げるまでには至らなかった。この点は今後の課題である。

## 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)

- ① Mashima, R., Takahashi, N. 2008. The Emergence of Generalized Exchange by Indirect Reciprocity. Pp.159-176 in Biel, A., Eek, D., Gärling, T., Gustafsson, M. (Eds.), *New Issues and Paradigms in Research on Social Dilemmas*. New York: Springer. 査読付き
- ② Takahashi, N. and Mashima, R. 2006. The importance of subjectivity in perceptual errors on the emergence of indirect reciprocity. *Journal of Theoretical Biology*, 243:418-436. 査読付き

[学会発表] (計25件)

- ① 高橋伸幸 意図せざる結果としての規範の実効化 人間行動進化学会第2回大会 2009年12月12-13日 於:九州大学(招待講演)
- ② Mashima, R. and Takahashi, N. The linkage between social dilemma and indirect reciprocity. The 21<sup>st</sup> Annual Meeting of Human Behavior & Evolution Society, May 27-31, 2009, Fullerton, CA.
- ③ 真島理恵・高橋伸幸 社会的ジレンマと一般交換の連結. 日本社会心理学会第49回大会論文集, 236-237. 2009年11月2日-11月3日 於:かごしま県民交流センター
- ④ Mashima, R. & Takahashi, N. How do we treat givers to free-riders in indirect reciprocity settings? - Do people help those who helped a free-rider in indirect reciprocity settings? 29th International Congress of Psychology. July 20-25, 2008, Berlin, Germany.
- ⑤ 真島理恵・高橋伸幸 一般交換状況におけ

る選別的利他行動の検討: 強制的プレイ  
パラダイム・選択的プレイパラダイム間  
の比較. 日本社会心理学会第 48 回大会発  
表論文集, 184-185. 2007 年 9 月 22 日-24  
日 於: 早稲田大学

- ⑥ Takahashi, N. & Mashima, R. How do  
people choose their recipients in generalized  
exchange?: An experimental study to  
examine strategies in indirect reciprocity  
settings. Presented at the 102<sup>nd</sup> annual  
meeting of American Sociological  
Association, August 11-14, 2007, New York,  
NY.
- ⑦ Takahashi, N. and Mashima, R. Do people  
help those who helped a free-rider? An  
experimental study to examine strategies in  
indirect reciprocity settings. Presented at  
the 12th International Conference on Social  
Dilemmas, July 8-12, 2007, Seattle, WA.
- ⑧ 真島理恵・高橋伸幸 2007. 多人数間の助  
け合いにおける選別的利他行動の検討: 強  
制的プレイパラダイムを用いた実験研究. 日  
本グループ・ダイナミクス学会第 54 回大会  
発表論文集, 64-65. 2007 年 6 月 16-17 日  
於: 名古屋大学
- ⑨ 高橋伸幸 2007. 一般交換の理論的・心理  
的基盤. シンポジウム「社会シミュレ  
ーションの可能性」(21 世紀 COE「エー  
ジェントベース社会システム科学の創出」)  
2007 年 3 月 27 日 東京工業大学(招待講  
演)
- ⑩ Takahashi, N. Adaptive Bases of Human  
Rationality. International Workshop on  
Philosophy and Ethics of Social Reality,  
March 9-10, 2007, Sapporo, Japan. (招待講  
演)
- ⑪ 真島理恵・高橋伸幸 一般交換状況におけ  
る選別的利他行動の実証的検討. 日本社  
会心理学会第 47 回大会発表論文集, 64-65.  
2006 年 9 月 17 日-18 日 於: 東北大学
- ⑫ Mashima, R., & Takahashi, N. An  
experimental study to examine strategies in  
indirect reciprocity settings. Presented at  
the 18th annual meeting of Human Behavior  
and Evolution Society, June 7-11, 2006,  
Philadelphia, PA.
- ⑬ 真島理恵・高橋伸幸 多人数間の助け合い  
状況における選別的利他行動の実証的検  
討. 日本グループ・ダイナミクス学会第 53  
回大会発表論文集, 157-159. 2006 年 5 月  
27-28 日 於: 武蔵野大学

[図書] (計 1 件)

- ① 煎本孝・高橋伸幸・山岸俊男 (編著) 北  
海道大学出版会 『集団生活の論理と実践—  
互惠性を巡る心理学と人類学的検討』 2007  
年 198 ページ

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

高橋 伸幸 (TAKAHASHI NOBUYUKI)  
北海道大学・大学院文学研究科・准教授  
研究者番号: 80333582

### (2) 研究分担者

無し

### (3) 連携研究者

無し