

# 科学研究費助成事業(基盤研究(S))公表用資料 [研究進捗評価用]

平成23年度採択分  
平成26年3月10日現在

## 向社会的行動の心理・神経基盤と制度的基盤の解明 Psycho-neurological and institutional foundations of pro-social behavior

山岸 俊男 (YAMAGISHI TOSHIO)

東京大学・大学院総合文化研究科・特任教授



### 研究の概要

約500名に各種経済ゲーム実験にくり返し参加してただくと同時に、参加者の社会的背景、個人特性、心理特性等、文化特定の行動傾向、脳構造を測定することにより、経済ゲームに集約されて表現される特定の社会状況の下で生み出される向社会行動の背後にある心理機序と脳神経メカニズムを明らかにし、社会の性質と向社会性との共進化関係を解明する。

研究分野：社会心理学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：社会的相互作用・対人関係・協力行動

### 1. 研究開始当初の背景

協力行動に代表されるヒトの向社会性は、他の動物種と比較した人類の大きな特徴であり、生物学ではこれまで進化の謎とされてきた。他方、社会科学では文化的価値や社会規範を内面化した存在として人間を理解することで、この謎を、説明に値する問いであると考えてこなかった。しかし、この現状は、現在大きく変わりつつあり、進化生物学者、経済学者、人類学者の間で、ヒトの協力性の進化についてのモデルの構築が進んでいる。こうした背景のもと、研究代表者山岸は1980年代初頭から社会的ジレンマ研究に従事し、人間社会における協力行動を理解するためには、社会を構成する個々の個人の持つ意図や信念、あるいはパーソナリティなどを理解するだけでは不十分であり、そうした個人特性が協力行動を維持するための制度ないし社会的適応ニッチの形成にどのように働くかを解明する必要があるとする、社会的ニッチ構築アプローチを構築してきた。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、人間の心理機序と社会制度とが共進化してきたとする社会的ニッチ構築アプローチの観点から、一方では心の文化差あるいは社会差を異なる社会制度への適応行動(とそうした適応行動を生み出す心の道具)として理解すると同時に、もう一方では、社会秩序を維持するための(広い意味での)社会制度(=他者の反応の予測可能性)が人々の適応的行動から生み出されるプロセスを解明することにある。具体的には、1) 各種の経済ゲーム実験での参

加者の行動をゲーム間、個人内および個人間で比較し、そこでみられる向社会行動を支える心理的機序を、利他性・公平性・協力性などに対する社会的選好と、実験状況に潜在的に存在するリスクに対する敏感さや選好・回避の程度との2つの主要な要因との関係において分析する。また同時に、それぞれの要因と関連している参加者の社会的・心理的特性を明らかにする。2) さらには、経済ゲーム実験において明らかにされた参加者の選択行動、およびその背後にあると考えられる選好とリスク態度や、それらと結びついている心理特性と、参加者の脳構造や実験における意思決定時の脳活動との関連性を分析することにより、人々の向社会性の心理・神経基盤の解明を進める。3) 以上の研究から得られた主要な知見を、アジア文化圏および欧米文化圏における結果と比較し、文化社会的背景の違いが向社会行動の生成と維持に果たす役割を分析する。

### 3. 研究の方法

本研究の中心は、多数の一般市民に対して3年程度にわたり繰り返し調査・実験に参加いただき、異なる種類のゲーム状況を越えた向社会行動の個人内での一貫性と、特定のゲームの特異性を明らかにすると同時に、そこで測定された汎ゲーム的向社会行動と対応する個人特性を測定する、基礎データ作成作業にある。更には、参加者の一部の方々の経済ゲーム実験における意思決定時の脳活動を機能的磁気共鳴診断設備を用いて撮像し、ま

た、研究参加の内分泌物質レベルおよび遺伝子多形の測定を行う。

#### 4. これまでの成果

本研究は、社会科学をめぐり現在世界各地で急速に進行しつつある、科学的な人間像を基盤とした、神経科学や生物化学と対話可能なかたちでの社会科学の確立をめざす潮流の一端を形成するものである。こうした観点から最も重要な成果は、2種類の非協力者の存在に関する発見と、罰行動が一方では公平性・利他性とながりつつ、もう一方では攻撃性とながることを示す、行動実験と脳構造分析の結果である。前者の知見は、具体的には、様々な経済ゲームで一貫して自己利益のみを追求する参加者に、2種類の質的に大きく異なった人たちがいることを示すものである。その第1は、いわゆる“経済人”であり、IQ、主観的地位、人生満足度、自尊心が高く、合理的に自己利益を追求する。これに対して第2のグループの参加者は信頼と共感性が低く、鬱傾向と神経質的傾向が高く、衝動的に行動する傾向のある参加者たちである。この発見は、各種経済ゲームを同一参加者にくり返し実施すると同時に主要な個人特性を測定するという本研究特有の方法が生み出した世界初の発見であり、利他・協力行動に対する社会的選好を用いた説明の限界と問題点を明確に示すことで、既存のアプローチを越えた新たな理論展開を導くことになると考えられる。また後者の分析結果では、これまでの研究では同じ不公平回避の動機によると想定されてきた、不公平な行動をとった相手に対する罰の行使（2者罰）と独裁者ゲームにおける不公平な提案の拒否（不公平拒否）とが、別の種類のゲームでの行動との間に全く異なる相関パターンを持つことが明らかにされている。更に、実験参加者の脳構造の分析により、感情的反応をコントロールする脳の構造的部分の皮質が薄い参加者に罰行動が強く見られるだけではなく、そうした参加者の間でだけ攻撃性と罰傾向との間に正の相関が見られることが明らかにされた。これらの知見は、不公正な行動に対して生じる怒りの感情が適切にコントロールされない場合にのみ罰行動があらわれることを示唆しており、規範逸脱者に対する罰を公平性をめざす向社会的選好のあらわれとして理解する既存の理論モデルに対する代替モデルを提供するものである。同時に、これまで否定的に捉えられてきた攻撃性などの特性が、社会秩序形成で果たす役割の重要性を示している。3) 経済ゲームで支払われる金額の大きさは、囚人のジレンマゲームでは大きな効果を持つが、独裁者ゲームでは効果がない。この結果は、経済ゲームの種類によって感情的意思決定と選好に応じた計算による意思決定との比重が変化することを示す世界初の知見である。4) 個人の利他傾向を統制した場合には、これまで広く見られてきた一般的信頼と信頼性行動との相関が消え、信頼行動との相関の

みが残ることを明らかにした。また、一般的信頼が社会的適応につながるのは、自己の内面を積極的にまわりに発信しようとする傾向の強い人たちの間のみであり、まわりの人たちに受け入れられるよう自己の内面を発信する傾向の少ない人たちの間では、一般的信頼は社会的適応と関連していないことも明らかにされた。5) 男性ホルモンであるテストステロンは、これまでの研究で指摘されてきたように利他行動や協力行動そのものを低下させるのではなく、その基盤にある他者への信頼性を低めることを明らかにした。6) 参加者の意思決定中の脳活動の分析により、直観的意思決定と計算による意思決定の差が、Randらが*Nature*論文で示している協力行動と非協力行動の間ではなく、むしろ協力傾向の強い人たちと弱い人たちの間にあることを明らかにした。この結果は、利他・協力行動を社会的選好と自己利益との間の効用比較から説明する経済学的アプローチへの代替説明をRandらの研究を補完する形で示すものであり、今後の世界的な研究の展開にとって重要な意味を持つことになると考えられる。

#### 5. 今後の計画

平成26年度には、予定していた主要な経済ゲーム実験をすべて完了する。また、新学術研究『共感性の進化・神経基盤』（代表・長谷川寿一）と共同で、基礎データ収集研究参加者全員のオキシトシン、セロトニン、ドーパミンなどの神経伝達物質にかかわる遺伝子多形分析を実施する。27年度には、26年度までに蓄積されたデータ分析を進め、残された疑問を解くために追加調査実験を必要に応じて実施する予定である。現在、データの蓄積が進むにつれ新たな知見が明らかにされつつあるが、今後は知見の論文化に努力を集中する予定であり、27年度末までには、人間の向社会行動を支える制度的かつ心理神経的基盤の解明を進める。

#### 6. これまでの発表論文等（受賞等も含む）

Yamagishi, T. From a measurement model to a dynamic causal model. *Journal of Cross-cultural Psychology*, 45, 30-36. (2014).

Simunovic, D., Mifune, N., & Yamagishi, T. Preemptive strike: An experimental study of fear-based aggression. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49, 1120-1123. (2013).

Yamagishi, T. et al., Rejection of unfair offers in the ultimatum game is no evidence of strong reciprocity. *PNAS*, 109, 20364-20368. (2012).

ホームページ等

<http://www.human-sociality.net/>