

田植えボランティアにみる向社会的な心情

井口恵一朗*

Prosocial mentality of rice-transplanting volunteers

Kei'ichiro IGUCHI*

Abstract

A questionnaire survey was conducted to clarify the tendencies of prosocial mentality among rice-transplanting volunteers. For comparison, university students attending a lecture on “Environmental Conservation Biology” held on June 7, 2016 were taken as a control group. Subjects participated in two types of prosocial experiments. In the dictator game, the amount offered by each person was used as an index of altruism. In the ultimatum game, each person's offer amount was used as an indicator of empathy. The rice-planting volunteers were also asked to evaluate their feelings of fatigue and exhilaration using a 5-point scale. Among the rice-planting volunteers, many showed a tendency to be altruistic, suggesting a high degree of positive attitude toward volunteer activities. Through their activities in the rice fields, they were able to enjoy a positive mood (exhilaration) as a reward, and at the same time, they ended up with increased empathy. Regardless of whether they are farmers or not, Japanese people unconsciously lead a life based on rice farming culture, and the mentality of rice-transplanting volunteers reflects this preference for social norms.

Key Words: dictator game, empathy, environmental conservation, questionnaire survey, ultimatum game

1. はじめに

環境保全に対する意識の向上を目指して、2016年6月5日、長崎市外海において、田植えイベントが開催された⁽¹⁾。同地域の大中尾では、およそ8.9haの斜面地に450枚の田んぼが階段状に並び、日本の棚田百選にも取り上げられた美しい景観が広がっている。ボランティア活動の背景には、農家の高齢化問題があり、無償の労働力を提供することで、耕作放棄地の拡大を食い止めようとする思惑がある。ボランティアとして参加した県内の大学生や家族連れは、貸与された揃いのビブスを身にまとい、田んぼの端に立ち並ぶと、一瞬の間において、泥のなかに足を滑り込ませる。苗が一列にきれいに並ぶように気を配りながら、田植機に頼

らない手植えならではの定植体験を満喫した様子である(写真1)。著者自身も、今回の田植えイベントを含めて、ボランティアとして田植え行事に参加した経験が幾度かある。いつものことながら、田んぼの仕事は重労働で、泥濘に足を取られてはふらつき、不自然な前屈姿勢の連続が腰に悲鳴をあげさせる。楽な仕事ではないことは覚悟のうえで、田植え体験を重ねたからといって、体のしんどさから解放されることはない。こうした援助行動継続の動機づけには、自己報酬感、利他精神の高揚、人間関係の広がり等の個人的な関心が、複雑に関わっていることが多い(妹尾, 2008)。

人同士の関係のなかでも、他者に利益をもたらすことを意図した助け合いは、向社会的行動の範疇に含まれる(Dovidio et al., 2006)。援助行動とは、コストを被るリスクを抱えながら、実態のある報酬を期待しないという点で、互惠的な向社会的行動とは区別される(新谷, 2020)。この援助行動に、自己利益の犠牲という条

* 長崎大学総合生産科学域環境科学系

受領年月日：2023年 5月 30日

受理年月日：2023年 10月 31日



写真1 (A) 田植えボランティア、(B) 地元農家による田植え後の補植、(C) 大中尾棚田の眺望

件が加われば、それは利他的行動とみなされる。田植えボランティアのように、時間や労力のコストを支払ったうえに、多少の身体的な苦痛を伴いながらも、一切の見返りを期待しない行為であれば、それは利他的行動に位置付けられる。ここで、自然選択の大原則に則って解釈すれば、利他的な行動は適応度の増大には貢献しないので、生存上不利な形質として進化の俎上から排除されると考えるのがふつうである。もっとも、生き物の世界では、血縁選択のように、利他的行動を適応度の獲得に結びつけて説明することが可能な現象が存在する (Maynard Smith, 1964)。ただし、ヒトの利他性は、血縁関係や面識の有無とは無関係に発揮されるものである。このことは、ヒトという存在が社会のなかで他者と協力しながら生きのびてきたという進化的な経緯を暗示させる (Boyd and Richerson, 2009)。すなわち、他者と喜怒哀楽を共有して他者に寄り添う生き方は生存率を高め、適応の結果として獲得された共感性は、利他的行動を採択するための生物学的な基盤を提供するようになったと推測される (Goetz et al., 2010; 川上, 2007)。

本研究の目的は、若者の田植えボランティア活動を後押しする動機について、進化心理学の観点から理解を深めるところにある。自然選択説が仮定する個人の合理性や利己性を前提に、利他性や共感性に焦点をあてることで、田植えボランティア参加者が内包する向社会的要素の動向を観察する。同時に、大学での講義に出席した学生を田植えボランティアの対照群に位置付けて、労働力提供の有無が向社会的行動に与える効果を検証する材料とした。

2. 向社会性テスト

古典的なゲーム理論の枠組みでは、ヒトならば誰もが利己的に振る舞って、自己の効用の最大化を目指す合理性の持ち主であると考えられてきた (岡田, 2007)。ところが、独裁者ゲーム (dictator game; Forsythe et al., 1994) や最後通牒ゲーム (ultimatum game; Güth et al., 1982) を通じて、ヒトの意思決定の際には、他者の効用水準に対する配慮が影響を及ぼすことが認識されるようになった (佐々木, 2011)。そこで、本研究では、独裁者ゲームと最後通牒ゲームを取り上げ、向社会的行動を計測するツールとして採用した。

独裁者ゲームは、配分者と受益者と呼ばれる 2 人のプレーヤーによって行う金銭分配ゲームである。本研究では、初期配分額として 1000 円を想定した。受益者は配分者が提案した金銭配分額について、受入れまたは拒否を選択することができない。したがって、合理的な配分者であれば、提示額は 0 円とし、自らの取り分を 1000 円とするはずである。しかし、これまでの研究では、受益者側に、平均すると初期配分額の 20~30% が支払われることが明らかになっている (Feygina and Henry, 2015)。本研究では、配分率の不合理性に基づいて、独裁者ゲームにおける提示額を「利他性」の指標として使用した。一方の最後通牒ゲームでは、配分者が配分率を決めたうえで、受託者に金額を提示する。受益者には、提案受入れの可否を決定する権利が与えられる。受益者が提案を受け入れると、提案通りの配分が実行される。受益者が提案を拒否した場合は、配分者と受益者の配分額はともに 0 円となる。もし配分者と受益者が合理的に自分の利得を最大化しようとするならば、配分者は 0 円よりも大きい最小限の配分を提案するはずである。ところが、Feygina and Henry (2015) によると、最後通牒ゲームにおける提示額は、初期配分額の 40~50% に達するという。受益者が公平な配分を嗜好する理由は、誰もが平等規範を所有している可能性に加えて、受益者は提案を拒否するかもしれないという行動予測によって説明される (van Dijk and

Vermunt, 2000; 堀田・山岸, 2008)。本研究では、独裁者ゲームとの比較を通じて、最後通牒ゲームにおける提示額を「共感性」の指標として使用した。

3. アンケート調査

アンケート調査は、2016年6月5日、目的地への行き帰りのバスのなかで実施した。往路のバスのなかでは、まず初めに、調査の趣旨について説明をおこなった。各自に配布したアンケート用紙には、独裁者ゲームと最後通牒ゲームの実施要領を記しておいた。ゲームの実施に際して、自身を配分者、隣の席に座っている人を受益者としてイメージするように指示を出した。同時に、提示金額の即決を促すために、「思考実験ですが、あまり深く考えずに、ひらめくままで結構です」というアドバイスを添えた。復路のバスのなかでは、往路時と同じ要領で、独裁者ゲームと最後通牒ゲームの実施を依頼して、頭に浮かんだ配分金額の記載を求めた。最後に、これまでの田植え経験の有無を尋ね、田植え作業後にかみしめた疲労感や爽快感の強さを5段階（レベル1：なし → レベル5：大いにあり）で評価するよう依頼した。当日の田植えボランティアは、出発から帰還までの全行程を含めて、午前中いっぱい完了した。アンケート協力対象の田植えボランティア94名のうち、外れ値の範疇に含まれる高額を提示した6名については、独裁者ゲームあるいは最後通牒ゲームに対する理解不足とみなし、解析から除外した。残る88名の内訳に関して、男性30名に対して女性58名、田植え経験者36名に対して未経験者52名、平均年齢は28.9歳 ± 17.1 SD（標準偏差）であった。

長崎大学環境科学部の学生のなかから、ボランティア体験組の対照群を選んだ。著者が担当している「自然環境保全学」受講生のうち、2016年6月7日の講義に出席した学生をアンケート調査回答候補者とした。講義の始まる8時50分頃と終了間際の10時10分頃の2度にわたって、田植えボランティアの場合と同じ要領で、アンケート調査を実施した。本科目は1年生を対象に開講されており、生物多様性保全分野における入門レベルの知識獲得を目標としている。回答票を提出した講義出席大学生104人のうち、田植えボランティア参加経験者4名と独裁者ゲームあるいは最後通牒ゲームにおいて外れ値レベルの高額を提示した8名は、解析から除外した。残る94名の内訳に関して、男性69名に対して女性25名、田植え経験者47名に対して未経験者47名、平均年齢は18.6歳 ± 0.7 SDであった。

なお、統計解析には、ソフトウェア SPSS_{ver.25} (IBM、東京) を使用した。

4. 独裁者ゲーム

田植えボランティアと講義出席大学生について、1回目と2回目の独裁者ゲームにおいて提示された配分金額を図1に示した（対象：A-1-1、A-1-2；B-1-1、B-1-2）。1回目の平均提示額は、それぞれ388.6円 ± 195.6 SD（A-1-1：N=88）および316.0円 ± 201.8 SD（B-1-1：N=94）であった。

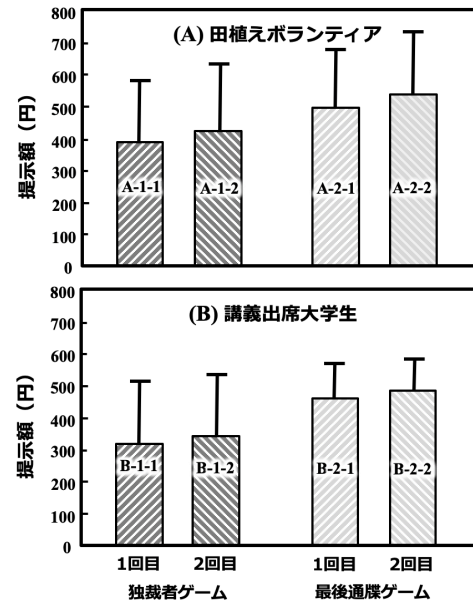


図1 (A) 田植えボランティア (N=88) と (B) 講義出席大学生 (N=94) が独裁者ゲームと最後通牒ゲームで提示した金額 (平均 ± SD)

田植えボランティアと講義出席大学生を対象とした1回目の独裁者ゲームにおいて、性別と提示額のあいだに有意な対応関係は認められなかった (A-1-1: 2標本 t -検定, $t=0.411$, $df=86$, $P=0.682$; B-1-1: $t=1.516$, $df=92$, $P=0.133$)。おなじく田植えボランティアと講義出席大学生を対象とした1回目の独裁者ゲームにおいて、田植え経験の有無と提示額のあいだにも有意な対応関係は認められなかった (A-1-1: $t=0.562$, $df=86$, $P=0.576$; A-2-1: $t=0.765$, $df=92$, $P=0.446$)。田植えボランティアと講義出席大学生を対象とした独裁者ゲームについて、2回目の提示額は1回目の提示額よりも増加した (A-1-1 vs A-1-2: 対応のある t -検定, $t=2.155$, $df=87$, $P=0.034$; B-1-1 vs B-1-2: $t=3.135$, $df=93$, $P=0.002$)。1回目の独裁者ゲームについて、田植えボランティアの提示額は講義出席大学生の提示額を上回った (A-1-1 vs B-1-1: $t=2.465$, $df=180$, $P=0.015$)。同2回目についても田植えボランティアの提示額は講義出席大学生の提示額を上回った (A-1-2 vs B-1-2: $t=2.708$, $df=180$, $P=0.007$)。1回目と2回目の

独裁者ゲームにおいて、田植えボランティアと講義出席大学生のあいだで、提示額を増加させた人の割合、変化なしとした人の割合、減少させた人の割合について、有意な頻度差は検出されなかった（図2；カイ2乗検定、 $\chi^2 = 1.430$, $df = 2$, $P = 0.489$ ）。

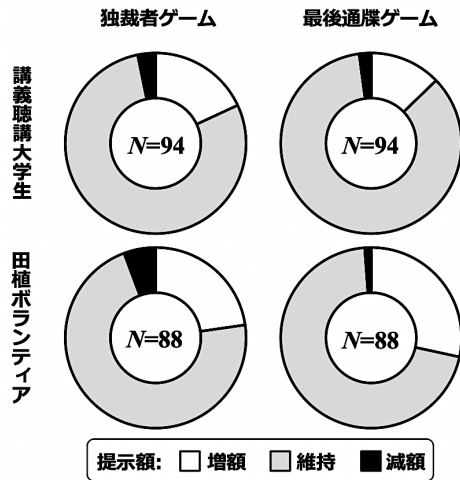


図2 田植えボランティア・講義出席大学生間によって1回目と2回目の独裁者ゲーム・最後通牒ゲームにおいて提示された金額の変化動向に関する比較

独裁者ゲームにおける提示額を利他性の指標とみなすかぎりにおいて、田植えボランティアの方が講義出席大学生よりも、強い利他性を有していたといえる。しかし、初期配分額の20~30%が世界水準であることを考慮すると、講義出席大学生の提示額が決して少なくないことがわかる (Feygina and Henry, 2015)。ボランティア活動への応募が、強い利他性によって誘導されるということかもしれない。また、田植え作業と講義ではともに、開始時と終了時のあいだで、利他性の増大が観察された。その要因として、一時的な空間共有がもたらす内集団化の効果の影響が考えられる (並松, 2023)。さらに、田植えボランティアと講義出席大学生のあいだで、2回のゲームを通じて、提示額の増減パターンに関しては、頻度上の違いが認められなかった。これは、農作業の実践が、利他性にむけた意識変化に影響を及ぼす可能性は小さいことを示している。

5. 最後通牒ゲーム

田植えボランティアと講義出席大学生について、1回目と2回目の最後通牒ゲームにおいて提示された配分金額を図1に示した（対象：A-2-1、A-2-2；B-2-1、B-2-2）。1回目の平均提示額は、それぞれ498.9円 ± 185.4 SD (A-2-1：N=88) および462.8円 ± 111.7 SD (B-2-1：N=94) であった。また、田植えボランティアと講

義出席大学生について、1回目の最後通牒ゲームにおける提示金額は1回目の独裁者ゲームにおける提示金額を上回った (A-1-1 vs A-2-1：対応のあるt検定、 $t = 4.896$, $df = 87$, $P < 0.001$ ；B-1-1 vs B-2-1： $t = 8.212$, $df = 93$, $P < 0.001$)。

田植えボランティアを対象とした1回目の最後通牒ゲームにおいて、性別と提示額のあいだに有意な対応関係は認められなかった (A-2-1：2標本t検定、 $t = 0.646$, $df = 86$, $P = 0.520$)。一方、講義出席大学生を対象とした1回目の最後通牒ゲームにおいて、女性の平均提示額は508.0円で男性の平均提示額446.4円を上回った (B-2-1： $t = 2.425$, $df = 92$, $P = 0.017$)。また、田植えボランティアと講義出席大学生を対象とした1回目の最後通牒ゲームにおいて、田植え経験の有無と提示額のあいだに有意な対応関係は認められなかった

(A-2-1： $t = 0.983$, $df = 86$, $P = 0.328$ ；B-2-1： $t = 1.016$, $df = 92$, $P = 0.312$)。田植えボランティアと講義出席大学生を対象とした最後通牒ゲームについて、2回目の提示額は1回目の提示額よりも増加した (A-2-1 vs A-2-2：対応のあるt検定、 $t = 4.314$, $df = 87$, $P < 0.001$ ；B-2-1 vs B-2-2： $t = 3.135$, $df = 93$, $P = 0.002$)。1回目の最後通牒ゲームにおいて、田植えボランティアと講義出席大学生の提示額のあいだには、有意な差異は検出されなかった (A-2-1 vs B-2-1： $t = 1.603$, $df = 180$, $P = 0.111$)。ところが、同2回目では、田植えボランティアの提示額が、講義出席大学生の提示額を上回った (A-2-2 vs B-2-2： $t = 2.422$, $df = 180$, $P = 0.016$)。1回目と2回目の最後通牒ゲームにおいて、田植えボランティアと講義出席大学生のあいだで、提示額の増減パターンについて頻度の違いが検出され、田植えボランティアの方が講義出席大学生よりも、提示額を増加させる人の割合が高いことが判明した (図2；カイ2乗検定、 $\chi^2 = 6.992$, $df = 2$, $P = 0.030$)。

最後通牒ゲームにおける提示額は、共感性の指標としてみなすことができる。最後通牒ゲームの提示額が独裁者ゲームの提示額よりも高い理由として、配分者の利己的な行為が受益者側の拒否を招いて自らの金銭獲得に失敗するという行動予測が働くためと理解される (松原ほか, 2019)。講義出席大学生を対象とした1回目の最後通牒ゲームにおいて、女性による平均提示額が男性による平均提示額を上回った。共感性の生起プロセスの性差に関しては検討の余地を残すものの、共感性における男女の違いを反映したものとして理解される (葉山ほか, 1994)。同時に、田植えボランティアを対象とした1回目の最後通牒ゲームにおいて、男女の性差が検出されなかったのは、応募男性の共感性が一

般のレベルよりも高かった可能性を示唆する。田植えボランティアと講義出席者による1回目の最後通牒ゲームにおける提示額は、ここでも世界水準と比べて遜色のない値を示したが、田植えボランティアと講義出席者のあいだに有意な差異は検出されなかった。ところが、2回目の最後通牒ゲームでは、田植えボランティアの提示額が、講義出席大学生の提示額を上回った。このことは、田植えボランティアが農作業を通じて、共感性を増大させたことを明示している。ここで、田植え経験の有無と共感性の強さのあいだに対応関係が認められなかったことを振り返ると、共感性そのものはイベントごとに新規に解発されるという可能性が浮上する。また、講義出席大学生においても、開始時と終了時のあいだで、共感性の増大が認められた。その要因として、やはり利他性の場合と同様に、一時的な空間共有がもたらす内集団化の効果の影響が考えられる(並松, 2023)。最後に、田植えボランティアと講義出席大学生のあいだで、2回のゲームを通じて、提示額の増減パターンについて、違いが認められた。このことは、農作業の実体験を通じて、共感性が増大したことを示している。

6. 気分変化

田植えボランティアについて、疲労感レベルと2回目の独裁者ゲームおよび2回目の最後通牒ゲームにおける提示額とのあいだに有意な相関関係は成立しなかった(A-1-2: $r = -0.084$, $N = 88$, $P = 0.435$; A-2-2: $r = -0.010$, $N = 88$, $P = 0.670$)。また、爽快感レベルと2回目の独裁者ゲームにおける提示額とのあいだにも有意な相関関係は成立しなかった($r = 0.046$, $N = 88$, $P = 0.925$)。しかし、爽快感レベルと2回目の最後通牒ゲームにおける提示額とのあいだには、弱い正の相関関係が検出された($r = 0.249$, $N = 88$, $P = 0.019$)。一方、疲労感レベルと爽快感レベルのあいだには、有意な相関関係は認められなかった($\tau = 0.007$, $N = 88$, $P = 0.940$)。総勢88名のなかで、疲労感のピーク(レベル5)に達した参加者は17名を数えて、全体の19.3%に相当した。一方、爽快感のピーク(レベル5)に達した参加者は48名となり、全体の54.5%を占めた(図3)。田植えボランティアのなかでは、疲労感レベル1かつ爽快感レベル5の組み合わせが最も多く(22名、25.0%)、疲労感レベル5かつ爽快感レベル5の組み合わせがそれに次いだ(16名、18.2%)。

今回は、疲労感・爽快感レベルと2回目の独裁者ゲームと最後通牒ゲームにおける提示額の組み合わせのなかで、爽快感レベルと2回目最後通牒ゲーム提示額

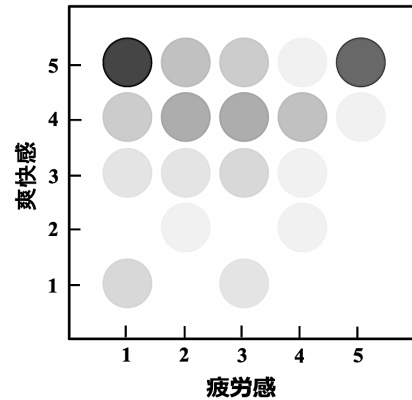


図3 田植えボランティアにおける疲労感レベルと爽快感レベルの2次元頻度分布。マーカーの色の濃淡は度数の大小に対応している

のあいだのみに相関関係が検出された。強い爽快感を味わった参加者ほど、共感性の高まりを示したことになる。既往の知見によると、スポーツ実技授業を受けた大学生では、運動時に分泌される神経伝達物質の効果で、心が晴れやかになり頑張る気持ちが湧いてくるという(土屋・中下, 2012)。また別の研究では、神経伝達物質であるオキシトシンが、入浴後の爽快感に好影響を及ぼす事例が報告されている(早坂ほか, 2021)。オキシトシンはストレスを軽減させて幸福感を与え、他者との親和性を良好に保つ効果をもたらすことが知られている(Feldman, 2012)。今回の調査で、レベル5に達する強い爽快感を覚えた人の割合は、全体の50%を超えていた。ところで、「疲労」が蓄積すると運動活性は制約されるのに対し、それを本人が自覚すると「疲労感」となり、2つの言葉が意味する内容が異なることに注意する必要がある。すなわち、疲労感の大小が、かならずしも疲労の蓄積度合いを反映しているわけではないということである。実際、疲労感と爽快感のあいだに有意な相関関係が見出されなかったように、疲労感と爽快感は相反する気分の表出ではない。ある種の社会刺激が、オキシトシン等の神経伝達物質の分泌を促し、脳の報酬系に作用して幸福感を与え、同時に共感性を高めて向社会的行動を動機づけるプロセスの存在が明らかにされている(山岸・佐藤, 2019)。つまり、田植えの実践には、ポジティブな気分(爽快感)の高揚を伴いながら、共感性の増大を通して、ボランティアに応募・参加することへの肯定感を高める働きがあると推測される。

7. むすびにかえて

本研究では、若者の田植えボランティアへの参加の

動機を解析するために、独裁者ゲームならびに最後通牒ゲームを導入して、向社会的行動の計測を実施した。その結果、ボランティア応募者には利他意識の高い人が多数含まれ、かれらのボランティア活動に対する積極的な姿勢がうかがわれた。さらに、田んぼでの実体験を通じて、ポジティブな気分(爽快感)が報酬として付与され、同時に自身の共感性を増大させる効果が認められた。ヒトは進化の過程で、他者の意図を汲みとる行為を選好する個体が有利に振る舞ってきたため、社会生活のなかで共感性という形質が選択されてきたと理解される(佐々木, 2011)。高度成長期を迎えるころまでの日本の村落では、濃密な社会関係に基づく互助慣行が浸透し、田植えや稲刈りなどで労働力を交換する「ユイ」の制度は米作りになくはないものであったに違いない(恩田, 2015)。今回の調査結果は、田植えをはじめとする近隣農家間の協働作業が、共感性の強化を介して、お互いの絆を深める装置として機能していたことを物語っている。すなわち、ユイと共感性は車の両輪の関係にあり、「情けは人の為ならず」を地で行く助け合いの精神で社会を支えてきたといえる。現在の日本人は、農業従事者であるかないかには関わらず、無意識的に稲作文化に基づく社会規範に則った行為を選好することが予測されるが、本研究で明らかになった田植えボランティアの心情は、まさにその証左に他ならないと考える。

本研究は、長崎大学研究倫理規定に則って実施された。

謝辞: 長崎大学環境科学部の中川啓先生、利部慎先生、高巢裕之先生には、アンケート調査の実施に際して、お力添えをいただいた。ここに御礼を申し上げ、感謝の意を表す。

【注】

(1) トヨタマーケティングジャパンが全国で展開する環境保全活動の一つとして、2016年の長崎では、「アクアソーシャルフェス 2016 里山と棚田の風景を守ろう」が開催された(主催:長崎新聞社、共催:大中尾棚田保全組合・長崎市、協賛:トヨタ自動車販売店)。当日は、一般参加者に混じって、長崎大学、長崎女子短期大学、長崎総合科学大学の学生が顔を合わせた。なお、長崎大生は、環境科学部が行う環境フィールドスクールの一環として、本イベントに参加した(<https://www.env.gasaki-u.ac.jp/news/page/27> - 2023.5.31 閲覧)。

【引用文献】

- 岡田章 2007. ゲーム理論の歴史と現在-人間行動の解明を目指して-. 経済学史研究 49: 137-154
- 恩田守雄 2015. 東アジアの互助社会-日本と韓国, 中国, 台湾との互助ネットワークの比較. 流通経済大学坂医学部論叢 26: 61-97
- 川上祐美 2007. 見返りを期待しない利他行動における共感の意義-奉仕活動の動機から考える-. 宗教と倫理 6: 62-80
- 佐々木俊一郎 2011. 社会的選好の伝播と社会規範の生成. 公共選択の研究 57: 59-63
- 妹尾香織 2008. 若者におけるボランティア活動とその経験効果. 花園大学社会福祉学部研究紀要 16:35-42
- 土屋美穂・中下富子 2012. 大学生におけるスポーツ実技授業の心理的効果. 埼玉大学紀要 教育学部 61: 57-63
- 並松信久 2023. 利他と社会的つながり-コミュニティの形成要因と制度化の課題-. 京都産業大学日本文化研究所紀要 28: 127-164
- 新谷優 2020. 助け合いの文化心理学. 心理学評論 63: 329-345
- 早坂信哉・三橋浩之・亀田佐知子・早坂健杜・石田心 2021. 一般公衆浴場(銭湯)における温浴、冷水交代浴の心身への影響の検討. 日本健康開発雑誌 42: 62-68
- 葉山大地・植村みゆき・萩原俊彦・大内晶子・及川千都子・鈴木高志・倉住友恵。櫻井茂男 2008. 共感性プロセス尺度作成の試み. 筑波大学心理学研究 36: 39-48
- 堀田結孝・山岸俊男 2008. 最後通告ゲームでの意図のない不公正分配の拒否. 実験社会心理学研究 47: 169-177
- 松原朋世・山田純祐美・熊倉大地・向山侑佳・中下富子・池田英二 2019. 大学生における対大人と対子どもとの公正さ-最後通牒ゲーム・独裁者ゲームを通して-. 埼玉大学紀要 教育学部 68: 409-417
- 山岸厚仁・佐藤暢哉 2019. オキシトシンが向社会的行動にもたらす影響. 人文研究 69: 1-17
- Boyd R, Richerson PJ 2009. Culture and the evolution of human cooperation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 364: 3281-3288
- Dovidio JF, Piliavin JA, Schroeder DA, Penner L 2006. "The social psychology of prosocial behavior", Lawrence Erlbaum Associates Publisher
- Feldman R 2012. Oxytocin and social affiliation in humans.

Hormones and Behaviour 61: 380–391

- Feygina I, Henry PJ 2015. Culture and prosocial behavior. In Schroeder DA, Graziano WG (Eds.), Oxford library of psychology. The Oxford handbook of prosocial behavior (p. 188–208). Oxford University Press
- Forsythe R, Horowitz JL, Savin NE, Sefton M. 1994. Fairness in simple bargaining experiments. Games and Economic Behavior 6: 347–369
- Goetz JL, Keltner D, Simon-Thomas E 2010. Compassion: an evolutionary analysis and empirical review. Psychological Bulletin 136: 351–374
- Güth W, Schmittberger R, Schwarze B 1982. An experimental analysis of ultimatum bargaining. Journal of Economic Behavior and Organization 3: 367–388
- Maynard Smith J 1964. Group selection and kin selection. Nature 200: 1145–1147
- van Dijk E, Vermunt R 2000. Strategy and fairness in social decision making: Sometimes it plays to be powerless. Journal of Experimental Social Psychology 36: 1–25.