

平成 23 年 5 月 31 日現在

機関番号：33914
 研究種目：若手研究(B)
 研究期間：2008～2010
 課題番号：20730180
 研究課題名（和文） 観察的学習による社会規範の生成と維持についての国際フィールド実験
 研究課題名（英文） Field experiments on the evolution of social norm by the observational learning
 研究代表者
 佐々木 俊一郎 (SHUNICHIRO SASAKI)
 名古屋商科大学 経営学部 准教授
 研究者番号：50423158

研究成果の概要（和文）：

本研究では、米国・中国・日本居住者を対象にインターネット上で実験を実施し、他人の社会的選好についての観察的学習が被験者の向社会的性及ぼす影響について分析を行った。実験結果によると、他人の社会的選好が観察可能な場合には被験者の行動は他人の行動に向社会的に同調する傾向が最も顕著であることが確認された。この結果は、観察的学習そのものが向社会的な社会規範の生成と維持に有効であることを意味している。

研究成果の概要（英文）：

This study investigates the influence of observational learning about others' behaviours on the social preference. In the web-based experiment conducted in the U.S., Japan, and China, we measured subjects' behavioural changes before and after the observational learning and categorized them into prosocial conformity, self-interested conformity, prosocial non-conformity, and self-interested non-conformity. We confirmed that subjects are more likely to conform to others than to non-conform and that the probability that subjects conform prosocially is much higher than that they conform self-interestedly after controlling the difference of the observational learning. This finding implies that the observational learning itself promotes subjects' prosociality.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2009年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：実験経済学・行動経済学

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：観察的学習、社会規範、社会的選好、実験経済学、行動経済学

1. 研究開始当初の背景

| これまでの実験経済学の研究によれば、人

間は標準的経済学が想定しているように自分の効用を最大化するだけではなく、他人の効用水準についてもある程度考慮するような社会的選好を持っていることが報告されている（例えば、Fehr and Schmidt, 1999 など）。また、他人の行動が観察可能な場合には、被験者の社会的選好が様々に影響されることも報告されている（Frey and Meier (2004), Krupka and Weber (2009)）。このような既存研究を背景に、他人の社会的選好の観察的学習が社会規範に与える影響について包括的に検証するために、本研究が立案された。

2. 研究の目的

本研究では、他人の社会的選好の観察的学習を行う場合、被験者の社会的選好がどのように影響を受けるのかについて、実験経済学の方法論に基づいてデータを収集する。その上で、観察的学習が社会規範の生成と維持のプロセスに対してどのような影響力を持つのかについて包括的に解明することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、米国・中国・日本居住者を対象にインターネット上で実験を実施し、被験者の社会的選好についての意思決定に関するデータを収集する。また、他人の社会的選好が観察可能な場合、当該被験者の社会的選好の程度が変化するかを測定する。その上で、

- (1)他人の社会的選好の観察的学習は自らの社会的選好に影響を与えるのか
 - (2)被験者の社会・経済・文化・民族的な属性の違いによって、観察的学習が社会的選好に与える影響力に差が生じるか
- について焦点を当て、分析を行う。

4. 研究成果

(1) 研究の概要

2008 年度から 2010 年度にかけて、インターネット上で米国居住者、中国居住者および日本国内居住者を対象にした大規模な実験を行った。一連の実験は実験 X, 実験 Y, 実験 Z から構成されており、米国実験では、600 名が実験 X に、別の 600 名が実験 Y および Z に参加し、中国実験では、500 名が実験 X に、別の 500 名が実験 Y および Z に参加し、日本実験では、1000 名が実験 X に、別の 1000 名が実験 Y および Z に参加した。

(2) 実験デザイン

各実験において被験者は自分と他人との間で賞金額を配分する修正版独裁者ゲームをプレーした。修正版独裁者ゲームにおいて被験者は、賞金を自分と他人との間で配分する意思決定を行った。米国実験において採用

された利得表は表 1 の通りである。被験者には選択肢 1 から 6 までのうちの一つを選んでもらった。選択肢 1 は被験者集団全体の賞金額を最大化する向社会的な選択肢である一方、選択肢 6 は自分の賞金額を最大化する利己的な選択肢である。

(a) Payoff Table in the U.S. Experiment

	The amount of your prize	The amount of other participants' prizes (per person)	No. of other participants who can receive the prizes
1	\$3	\$3	All (600)
2	\$6	\$3	240
3	\$9	\$3	120
4	\$12	\$3	60
5	\$15	\$3	24
6	\$18	\$3	0

表 1 利得表

実験 X では、被験者は 1 回修正版独裁者ゲームをプレーして実験は終了した。被験者の中から一人の当選者が選ばれ、その当選者が指定したとおりの賞金の配分が行われ、後日賞金が当該被験者に支払われた。実験 Y では、被験者はまず実験 X の結果を知らない状態で修正版独裁者ゲームをプレーした。続いて、被験者は実験 X における他人のプレーの結果（実験 X における各選択肢の度数分布）を観察した後に実験 Z をプレーした。実験 Y は他人の社会的選好を観察しない状態でのプレーであるのに対し、実験 Z は他人社会的選好を観察した後でのプレーである。もし、実験 Y と実験 Z の間で被験者のプレーが変化していたら、そのプレーの変化は実験 X における他人の社会的選好の観察的学習に影響を受けているものと解釈できる。

また本研究では、実験 Y から実験 Z へのプレーの変化を他人の社会的選好の多数派との比較に基づいて、向社会的同調、利己的同調、向社会的非同調、利己非同調の 4 種類に分類し、各国における実験で、どの行動変化が顕著であるかについて検証された。

(3) 実験結果

① 向社会的性の国際比較

各国の実験における選択肢の度数分布は図 1 の通りである。また、実験 X, Y, および Z における選択肢の重み付き中央値は表 2 の通りである。重み付き中央値は、実験 X, 実験 Y, 実験 Z の全てにおいて、中国、米国、日本の順で大きくなっている。また、Kruskal-Wallis 検定によるとこの差は統計的に有意である。従って、他人の社会的選好の観察的学習がある場合でもない場合でも被験者の向社会的性の度合いは、日本実験、米国実験、中国実験の順で大きいことが確認さ

れた。

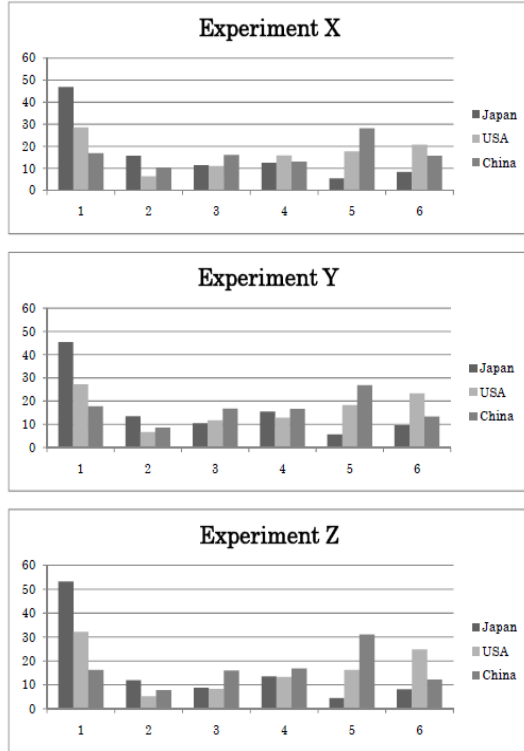


図 1 各実験における選択肢の分布

	$Me(X)$	$Me(Y)$	$Me(Z)$
Japanese experiment	1.705	1.840	1.438
U.S. experiment	3.763	3.851	3.825
Chinese experiment	4.023	3.910	4.095

表 2 各実験における選択肢の重み付き中央値

	日本	米国	中国		日本	米国	中国
向社会的同調	15.3%	5.67%	5.00%	向社会的非同調	4.17%	1.40%	
利己的同調	1.40%	4.33%	6.80%	利己的非同調	1.50%	2.83%	0.80%

表 3 行動変化の累計

②同調行動と非同調行動

表 3 は各実験における行動変化の累計である。各国とも非同調行動の割合よりも同調行動の割合が多く、Mann-Whitney 検定によると、その差は有意である。従って、観察的学習が可能な場合には被験者の社会的選好は非同調よりも同調する傾向が強いことが確認できる。

③向社会的同調行動と利己的同調行動

表 2 において、日本実験および米国実験では、実験 Z の重み付き中央値は実験 Y の重み

付き中央値よりも小さくなっていると同時に実験 X の重み付き中央値に近づいている。一方、中国実験では実験 Z の重み付き中央値は実験 Y の重み付き中央値よりも大きくなっていると同時に実験 X の重み付き中央値に近づいている。Wilcoxon 検定によると、実験 Z と実験 Y の重み付き中央値の差は日本実験と中国実験では有意であるが、米国実験では有意でないことが確認された。つまり、実験 Y から実験 Z にかけて、日本実験の被験者の社会的選好は実験 X の多数派に向社会的同調し、中国実験の被験者の社会的選好は実験 X の多数派に利己的同調している一方、米国実験の被験者の社会的選好は、実験 X の多数派に影響を受けていないことが分かる。

④回帰分析

前節までの分析によれば、被験者は非同調行動よりも同調行動を取る傾向が高く、実験 X において日本実験の被験者は中国実験の被験者よりも向社会的行動を取る割合が高かったことが分かっている。従って、日本実験の被験者が向社会的同調をし、中国実験の被験者が利己的同調をしているという結果は、こうした実験 X における選択肢の分布の違いに影響を受けている可能性が考えられる。そこで、様々な実験条件の違いや被験者属性がそれぞれの行動変化に与える影響について包括的に考慮するために、回帰分析を行った。

本分析における目的変数は、向社会的行動変化 PS_i である。説明変数として、実験 X の重み付き中央値 $WM(X)_i$ 、実験 X において被験者よりも向社会的であった被験者の割合（他人の社会的選好） RSP_i 、被験者の年齢 (AGE_i)、教育水準 (EDU_i)、性別 ($MALE_i$) を考慮する。同調行動および非同調行動についての順序プロビット回帰モデルによる推定結果は、表 4 に示されている。

Dependent Variable	Conformity	Non-conformity
	PS_i	PS_i
AGE_i	-0.0015 (0.0025)	-0.0035 (0.0046)
$MALE_i$	-0.1725** (0.0686)	0.0056 (0.1195)
EDU_i	-0.0792** (0.0333)	-0.0374 (0.0584)
$WM(X)_i$	-0.2928*** (0.0327)	-0.5191 (0.5780)
RSP_i	0.0197*** (0.0014)	-0.0082*** (0.0024)
Log Likelihood	-1168.9526	-267.3893
Number of Observations	2071	1097
Prob > χ^2	0.000	0.0160
Pseudo R^2	0.1324	0.0254

表 4 順序プロビットによる推定

推定結果によると、 RSP_i の回帰係数は同調行動のモデルでは正で、非同調行動のモデルでは負で有意になっている。つまり、同調行動をする被験者は実験 X において自分よりも向

社会的な人が多いほど向社会的に同調し、実験 X において自分よりも利己的な人が多いほど利己的に同調する傾向があることを意味している。また、非同調行動をする被験者は実験 X において自分よりも向社会的な人が多いほど利己的に非同調し、実験 X において自分よりも利己的な人が多いほど向社会的に非同調する傾向があることも確認できる。こうした結果は、観察的学習による行動変化では、他人の社会的選好が重要であることを意味している。

⑤ 行動変化における他人の社会的選好の影響

他人の社会的選好は各被験者の行動変化にどのような影響を与えているだろうか。この点を検討するために、回帰分析の結果から、様々な値の RSP_i について行動変化の予測確率を計算する。とりわけ、向社会的同調の予測確率 $\Pr(1 \leq PS_i \leq 5 | RSP_i > 50)$ 、利己的同調の予測確率 $\Pr(-5 \leq PS_i \leq -1 | RSP_i < 50)$ 、向社会的非同調の予測確率 $\Pr(1 \leq PS_i \leq 5 | RSP_i < 50)$ 、利己的非同調の予測確率 $\Pr(-5 \leq PS_i \leq -1 | RSP_i > 50)$ を計算する。

様々な値の RSP_i についての同調的行動変化および非同調的行動変化の予測確率は、図 2 に示されている。

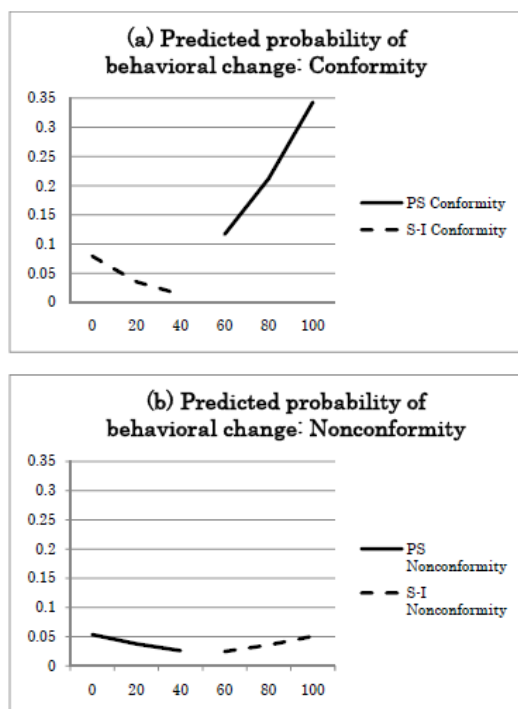


図 2 様々な RSP_i についての行動変化の予測確率

図 2 の上のパネルは、様々な RSP_i についての同調的行動変化の予測確率である。回帰分析の結果と同様に、 RSP_i の値が大きいほど向

社会的同調し、その値が小さいほど利己的同調をする傾向がある。しかし、すべての RSP_i について、向社会的同調をする確率は利己的同調をする確率よりも大きい。例えば、 RSP_i が 100 の時（自分以外の全員が自分よりも向社会的の場合）には向社会的に行動変化する確率は 0.34 であるのに対し、 RSP_i が 0 の時（自分以外の全員が自分よりも利己的の場合）には利己的に行動変化する確率は 0.08 である。つまり、他人の社会的選好は利己的な同調行動よりも向社会的な同調行動に 4 倍以上強い影響を与えていることが確認できる。

この結果は、被験者が他人の社会的選好を観察する場合には、利己的に同調するよりも向社会的に同調する傾向が強いことを示唆している。また、本実験では、実験 Z における被験者は実験 X における被験者の物理的存在を前に意思決定を行ったわけではなく、実験 X における選択肢の度数分布を観察したのみであることを注意すべきである。この結果は、他人の社会的選好を認識したり、その意図を読み取ろうとすること自体が実験 Z における被験者の向社会性を促進させていると解釈することが可能である。Tankersley et al. (2007) の脳神経科学の研究では、人間が向社会的行動を行っている最中には上後頭葉皮質 (pSTC) と呼ばれる脳の領域の活動が活発になることが確認されている。また、この領域は脳における報酬系とは関係しておらず、他人の意図や行動を認識する時に活発になることが分かっている。こうした研究を参考にすれば、被験者の向社会的な同調行動は人の心を読み取ろうとする人間の本来的な能力そのものに起因するものという解釈も可能である。こうした点を検証するためには、実験経済学的研究と脳神経科学との更なるコラボレーションが必要と思われる。

(4) まとめ

本研究課題では、インターネット上で国際的な大規模実験を実施し、他人の社会的選好の観察的学習が被験者の行動変化にどのような影響を与えるかについて実証的に検証した。実験結果によると、①観察的学習によって被験者は非同調行動を取る傾向よりも同調行動を取る傾向が強いこと、②観察的学習により、日本実験の被験者は向社会的同調の行動変化の傾向が強く、中国実験の被験者は利己的同調の行動変化の同調が強い事が確認された一方、米国実験の被験者は有意な行動変化がなかったこと、③観察的学習の内容を適切に調整した場合、被験者は利己的同調するよりも向社会的に同調する確率が高いことが確認された。こうした結果は、他人の社会的選好の観察そのものが人間の向社会性を促進させるのに有効であることを示唆している。

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 4 件)

Shunichiro Sasaki, “The Density of Social Ties and the Equilibrium Selection in Coordination Games”, NUCB Journal of Economics and Information Science, Vol. 55, No. 2, 2011, 125-138, 査読無

Shunichiro Sasaki, “Conformity or Non-conformity? Observational Learning and Social Preference”, SSRI Discussion Paper, <http://ssrn.com/abstract=1725690>, 2010, 査読無

佐々木俊一郎 「観察的学習と社会規範の生成：インターネット実験による分析」, 公共選択の研究, 第52号, 2009年, 47-51, 査読無

Shunichiro Sasaki, S. Xie, F. Ohtake, J. Qin, and Y. Tsutsui, “Experiments on Risk Attitudes: The Case of Chinese Students”, China Economic Review, Vol. 19, No. 2, 2008, 245-259, 査読有

[学会発表] (計 6 件)

佐々木俊一郎 「同調行動と社会的選好」 公立はこだて未来大学 経済学研究会 2011年1月, 公立はこだて未来大学

Shunichiro Sasaki and Tetsuhiko Izumi “Behavioral Analysis of H1N1 Vaccination”, Japan Economic Policy Association 9th International Conference, 2010年11月, 早稲田大学

Shunichiro Sasaki “Conform or Nonconform? Observational Learning and Social Preference”, Asia-Pacific Meeting of Economic Science Association, 2010年2月, University of Melbourne, Melbourne, Australia

佐々木俊一郎 「観察的学習と社会規範の生成：インターネット実験による分析」, 行動経済学会第3回大会, 2009年12月, 名古屋大学

佐々木俊一郎 「観察的学習と社会規範の生成：インターネット実験による分析」, 公共選択学会 第86回研究会, 2008年12月, 慶應義塾大学

Shunichiro Sasaki and Toshiji Kawagoe, Belief Updating in Individual and Social Learning: An Internet Experiment, IAREP/SABE 2008 World Meeting, 2008年9月, LUISS, Rome, Italy

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐々木 俊一郎 (SHUNICHIRO SASAKI)
名古屋商科大学・経営学部・准教授
研究者番号：50423158