

競争と再分配行動の関係性：経済実験による分析

大竹文雄^a・木成勇介^b・水谷徳子^c・森知晴^d

要旨

本稿では、経済実験を用いて、競争と再分配行動の関係性について検証した。実験では、被験者は迷路を解く作業を行い、正答数に応じて歩合制または4人グループの中での順位で報酬が支払われる。報酬額の確定後、グループのメンバーに対して再分配を行う。実験の結果、まず報酬体系による正答数の変化の度合いに差はないことがわかった。再分配行動の分析からは、歩合制での報酬や順位が高いほど再分配が行われることがわかり、不平等回避と整合的な結果が得られた。実験後のアンケートで得た個人属性の情報からは、競争志向は再分配行動に負の、平等志向は正の影響を与えることがわかった。

JEL 分類番号 C91, D03, H23, J33

1. はじめに

所得と再分配行動の関係は、未だにわかっていないことが多い。多くの経済実験や実証研究からは様々な関係性を示す結果が得られている。この理由としては、個人の特性が所得と再分配行動双方に影響を与えること、所得が再分配に使われることを予見して所得を得るための行動が変わることが考えられる。

Erkal et al. (2011) は、こうした所得と再分配に着目した実験研究である。実験では、被験者は暗号タスクによる実労働実験を行い、報酬が4人グループの中での順位によって定まる。報酬確定後、その報酬を他のメンバーに移転する機会が設けられる。この報酬移転の存在は暗号タスクの前に伝えられる。実験結果は直感とは外れたもので、順位間で移転額を比較すると、2位の移転額が顕著に大きかったのである。この結果を単純な平等主義で説明することは難しい。2位の移転額が大きいという結果は、報酬移転の説明を暗号タスクの後に実施すると消える。ここから著者は事前に報酬移転が伝えられることによって、社会的選好の高い人の働くインセンティブが下がり2位となる確率が増えたと述べている。

この解釈には若干の疑問点がある。まず、働くインセンティブの高低を論拠としているのにも関わらず、報酬移転の説明箇所による生産性の変化は認められていない。次に、個人間比較から生産性の変化を測るのは間接的である。また、この結果がどの国でも起こる

^a 大阪大学社会経済研究所 ohtake@iser.osaka-u.ac.jp

^b 九州大学大学院経済学研究院 kinari@econ.kyushu-u.ac.jp

^c 家計経済研究所 mizutani@kakeiken.or.jp

^d 大阪大学大学院経済学研究科、日本学術振興会 kge014mt@mail2.econ.osaka-u.ac.jp

頑健な現象なのかどうかはわからない。再分配に対する意識には政治的・文化的差異があると考えられるからだ。最後に、報酬体系に対してこの結果が頑健かどうかを確認する必要がある。

本研究では、日本でこれらの問題を修正した実験を実施した。2節では実験デザイン、3節では実験結果について述べる。4節ではまとめを行う。

2. 実験デザイン

実験は2013年2月1,2日の2日間、大阪大学の学部生それぞれ90,84人を対象に実施された。被験者は4人1組のグループに分けられるが、誰が同じグループに属しているかについては知らされない。

被験者の目的は、コンピュータ上に表示される迷路を制限時間内にできるだけ多く解くことである。制限時間は3分であり、迷路とともに画面上に残り時間が表示される。被験者はキーボードの方向キーを用いて迷路上に表示されている駒をスタート地点からゴール地点へと移動させる。報酬は迷路をクリアした回数及びそのグループ内での順位に基づいて支払われる¹。

実験は、プレタスク（迷路タスク）とメインタスク（迷路タスク＋報酬移転タスク）の2つのタスクから構成される。プレタスクでは、被験者の生産性を測るため、歩合制で迷路タスクを実施する。メインタスクの迷路タスクでは、1日目は順位報酬制、2日目は歩合制のもとで実験をおこなった。歩合制では、グループ内順位とは無関係に正答1問につき200円の報酬が支払われる。順位報酬制では、グループ内の順位に基づいて1位4,000円、2位3,000円、3位2,000円、4位1,000円の報酬が支払われる²。

メインタスクでは、迷路タスクの報酬をもとに報酬移転による再分配を行う。被験者は他のメンバー3人に対しそれぞれ報酬移転額を提案する。移転提案にあたって、メンバー全員の正答数・順位・報酬が表示される。移転提案は0円以上、1円単位で行うことができ、3人に対する移転額の合計が自分の報酬を超えてはならない。この移転提案の結果、ある被験者には他のメンバー3人から3つの移転提案がなされるが、このうち1つだけが実行される。この報酬移転は、メインタスクの開始前に全て説明される。

実験終了後にはアンケートを実施し、個人に関する変数を入手した。多くの質問の中から、今回は性別及び競争選好・平等主義に関する質問を使用する。競争選好は3つの質問³か

¹ 迷路タスクによる報酬とは別に、参加報酬500円が支払われる。

² グループ内に等しい正答数の人が複数いた場合、その中での順位はランダムに決定される。

³ 質問1. 学校の定期試験の結果が、可否に加えて実際の点数（絶対評価）か、受験者の中での順位（相対評価）のどちらか一方で知らされるとします。あなたは、どちらで知らせてもらいたいですか。（1. 点数 2. 順位）質問2. あなたは、他の人と競争することで実力以上の力を

ら、競争を好むと考えられる回答をした数を変数とした。平等志向に関する変数としては、「自分」と「他人」のお金の配分に関する4つの質問⁴を用い、全ての質問で平等な配分を選んだ場合に1をとる「平等主義」、自分が他人より高い配分を嫌うときに1をとる「先行回避」、自分が他人より低い配分を嫌うときに1をとる「後退回避」の3つのダミー変数を作成した。この変数は Bartling et al. (2009)を元としている。

3. 実験結果

3.1 迷路タスクでの正答数

まずは、迷路タスクでの正答数について分析を行う。表1は、日ごと及びタスクごとの平均正答数を示している。右端の列は1日目と2日目の正答数の差に対する t 検定の p 値である。

表1 迷路タスクでの平均正答数

	1日目	2日目	t 検定
プレタスク	11.525 (歩合制)	12.321 (歩合制)	$p=0.010$
メインタスク	12.633 (順位報酬)	13.143 (歩合制)	$p=0.101$
正答数の変化	1.108	0.821	$p=0.247$

メインタスクの正答数は、歩合制を実施した2日目のほうが約0.5問(約4%)高くなっている。しかし、この差は統計的に有意ではない。また、同一の条件下で行ったプレタスクでの正答数も2日目のほうが高く、メインタスクでの正答数の差は条件の差ではなく個人の能力差が1・2日目で異なっていたことが影響していると考えられる。プレタスクとメインタスクでの正答数の変化について見ても、1・2日目で差は見られない。

3.3 移転額

次はメインタスクでの再分配行動について概観する。図1 aは移転した人の割合、図1 bは平均移転額を報酬ごとに分けた棒グラフである。

発揮できるほうですか。(5件法) 質問3. あなたは競争することが楽しいですか。(5件法)

⁴ 質問1 「1万円(自分): 1万円(他人)」対「1万円: 6千円」

質問2 「1万円: 1万円」対「1万6千円: 4千円」

質問3 「1万円: 1万円」対「1万円: 1万8千円」

質問4 「1万円: 1万円」対「1万1千円: 1万9千円」

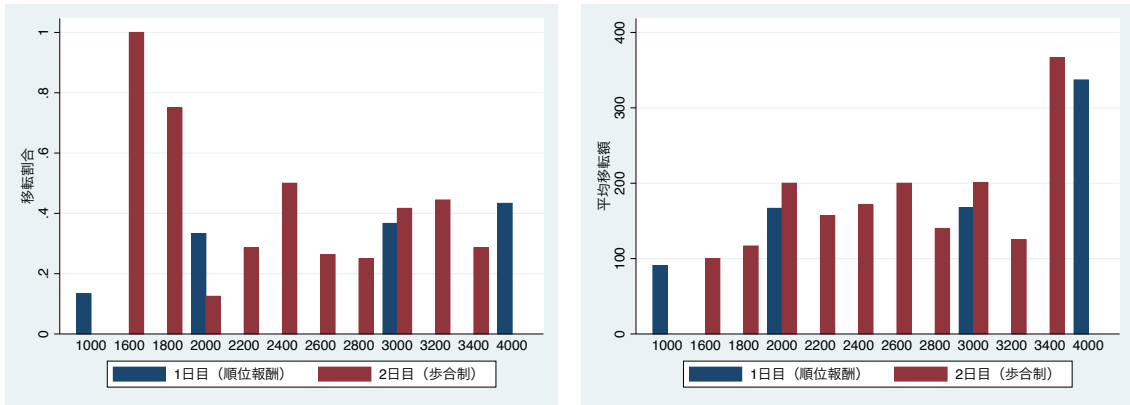


図 1 a (左) 移転割合, 図 1 b (右) 平均移転額

移転額を見ると, 1 日目では報酬 (順位) が上がるほど移転率が上昇している. しかし, 2 日目ではそのような傾向は無く, むしろ移転率が減少しているように見える. ただし, 報酬が 1,600, 1,800 円のサンプルは少ない (それぞれ 1 人, 4 人) ことに留意が必要である. 移転額について見ると, どちらの日でも報酬が高いほど移転額が高くなっている.

3.3 移転額の回帰分析

迷路タスクの結果や個人属性が再分配行動に与える影響を探るため, 回帰分析を実施した. 表 1 は 1 日目 (順位報酬) の, 表 2 は 2 日目 (歩合制) の結果を示している. 実験ではある被験者は同じグループのメンバー 3 人に対しそれぞれ移転額を提案する. 回帰分析はこの各被験者が選択した 3 つの移転額をそれぞれ観測値として用いる. 移転額は 0 で切断されているため, ここでは 2 段階推定を行い, 1 段階目では移転したかどうかのダミー変数に対し回帰分析を行い, 2 段階目では移転を行ったサンプルに限って移転額に対する回帰分析を行う.

1 日目の列(1)では, 送り手の順位と受け手の順位のダミー変数を説明変数としている. (順位報酬では順位と報酬は同値) 移転確率・移転額ともに送り手の順位が低いほど下がり, 受け手の順位が高いほど上がる傾向にある. この結果は不平等回避の予測と整合的であり, Erkal et al. (2011) のように 2 位の移転が大きい, という結果は見られない.

列(2)(3)では, アンケートに基づく個人特性 (女性ダミー・競争選好・平等主義に関するダミー変数) を説明変数に含めている. 女性ダミーは移転確率には正で非有意, 移転額には負に有意の影響を与えている. 競争選好は移転確率・移転額ともに負の影響を与えているが, 有意となっているのは(2)の移転確率のみである. この結果は競争を好む人は再分配には否定的であることを示唆している. 平等選好に関する変数は, 平等主義を使用した(2)でも, 先行回避・後退回避を使用した(3)でも正の影響があり, ほとんど統計的に有意であ

表 1 再分配行動の回帰分析：1日目（順位報酬）

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	確率	移転額	確率	移転額	確率	移転額	確率	移転額
送り手順位								
2位	-0.075 (0.10)	-174.140** (71.55)	-0.060 (0.09)	-158.608** (60.45)	-0.068 (0.09)	-142.349** (62.39)	-0.112 (0.10)	-176.696** (77.87)
3位	-0.075 (0.09)	-168.827** (69.72)	-0.050 (0.08)	-115.184* (57.05)	-0.048 (0.08)	-104.060* (59.53)	-0.175 (0.15)	-125.118 (122.68)
4位	-0.167** (0.08)	-185.139*** (53.44)	-0.202*** (0.08)	-194.655*** (56.69)	-0.198*** (0.07)	-165.894** (67.21)	-0.391** (0.18)	-190.705 (175.52)
受け手順位								
2位	0.008 (0.04)	-16.767 (41.44)	0.008 (0.04)	-11.622 (45.50)	0.008 (0.04)	-25.535 (46.24)	0.018 (0.05)	-125.304 (105.94)
3位	0.175*** (0.05)	32.926 (31.21)	0.175*** (0.05)	37.849 (34.10)	0.175*** (0.05)	33.493 (31.31)	0.198** (0.10)	-161.563 (155.33)
4位	0.200*** (0.05)	155.903*** (34.26)	0.200*** (0.05)	163.043*** (34.68)	0.200*** (0.05)	154.185*** (32.83)	0.234* (0.13)	-122.479 (203.05)
女性ダミー			0.063 (0.06)	-105.429* (54.51)	0.056 (0.05)	-95.990* (51.99)	0.080 (0.06)	-127.471** (62.75)
競争選好			-0.045* (0.03)	-38.588 (33.40)	-0.039 (0.03)	-33.204 (33.22)	-0.049* (0.03)	-35.417 (35.84)
平等主義			0.140* (0.07)	155.478** (59.44)			0.144* (0.07)	159.656** (59.49)
先行回避					0.101 (0.07)	127.707** (49.36)		
後退回避					0.128** (0.06)	89.000* (44.67)		
歩合給との差(送り手)							-0.000 (0.00)	-0.019 (0.10)
歩合給との差(受け手)							0.000 (0.00)	-0.118 (0.09)
定数項	0.172** (0.08)	256.817*** (63.70)	0.203** (0.10)	299.946*** (83.47)	0.132 (0.10)	217.347** (85.72)	0.275** (0.12)	467.788*** (159.43)
観測数	360	68	360	68	360	68	360	68

注：移転確率の推計の被説明変数は1以上の移転を行った場合1をとるダミー変数である。移転額の推計は1以上の移転を行ったサンプルに限る。推計方法は最小二乗法。括弧内は送り手ごとにクラスタリングした標準偏差。

る。仮想的質問で見られる平等志向は、実際の再分配行動でもそれと整合的な行動を示すことがわかる。

列(4)では、もし報酬が歩合制だった場合に比べて、順位報酬ではどれくらい多くもらっていたか、あるいは少なくとももらっていたかを表す変数（歩合給との差）を説明変数に加えている。プレテストでは歩合給を受け取っているため、ここからの乖離を埋めるよう再分配を行っている可能性が考えられる。しかし、この変数は特に影響を与えていなかった。

2日目の列(1)ではまず送り手・受け手の報酬をそれぞれ説明変数としている。送り手の報酬が移転額に正の影響、受け手の報酬が移転確率に負の影響を有意に示している、1日目と同様不平等回避と整合的な結果となっている。列(2)では送り手・受け手それぞれの順位ダミーを説明変数に加えている。2日目では順位は報酬に影響しないが、順位情報は被験者に1日目と同じ形で伝えられるため、再分配行動に影響を与える可能性がある。結果を見ると、受け手の順位は低いほど移転確率が高く、移転額には影響していない。これは1日目の結果と同様である。ところが、送り手の順位は低いほど移転額が高くなっていて1日目の結果と大きく異なる（移転確率は非有意）。列(3)(4)は個人特性を説明変数に含めている。1日目と比べると個人特性の影響は弱くなっている。女性ダミーの影響は1日目と同じく負であるが、有意性は弱い。競争選好は有意な影響を与えていない。平等志向に関

表2 再分配行動の回帰分析：2日目（歩合制）

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	確率	移転額	確率	移転額	確率	移転額	確率	移転額
送り手報酬	-0.008 (0.01)	5.913* (3.19)	-0.018* (0.01)	11.263** (4.90)	-0.011 (0.01)	13.481*** (4.66)	-0.008 (0.01)	14.606*** (5.12)
受け手報酬	-0.012** (0.01)	0.526 (3.00)	0.014 (0.01)	-2.240 (5.62)	0.010 (0.01)	-3.193 (5.71)	0.009 (0.01)	-2.680 (5.60)
送り手順位								
2位			-0.088 (0.09)	56.415 (34.02)	-0.048 (0.09)	53.959* (31.02)	-0.010 (0.09)	65.516* (36.53)
3位			0.037 (0.11)	102.298** (45.41)	0.073 (0.11)	115.116*** (42.02)	0.101 (0.10)	125.250** (50.82)
4位			-0.056 (0.11)	157.499*** (56.54)	-0.020 (0.11)	167.235*** (52.29)	-0.033 (0.10)	168.449*** (54.29)
受け手順位								
2位			0.125** (0.05)	-32.189 (31.45)	0.115** (0.05)	-22.710 (37.56)	0.112** (0.05)	-23.013 (36.35)
3位			0.253*** (0.08)	-60.014 (59.53)	0.235*** (0.08)	-51.331 (63.18)	0.230*** (0.07)	-42.799 (58.76)
4位			0.368*** (0.10)	-2.653 (68.75)	0.337*** (0.10)	4.508 (72.01)	0.329*** (0.09)	12.181 (68.17)
女性ダミー					-0.045 (0.08)	-58.520* (33.65)	-0.054 (0.07)	-57.304 (37.61)
競争選好					0.015 (0.03)	-24.796 (17.54)	0.021 (0.03)	-21.319 (18.15)
平等主義					0.218** (0.09)	29.785 (35.06)		
先行回避							0.269*** (0.09)	44.104 (44.45)
後退回避							0.044 (0.07)	3.054 (42.30)
定数項	0.721*** (0.23)	9.285 (90.89)	0.161 (0.36)	-113.640 (141.66)	0.003 (0.37)	-107.627 (133.29)	-0.112 (0.33)	-178.000 (159.67)
観測数	336	67	336	67	336	67	336	67

注：移転確率の推計の被説明変数は1以上の移転を行った場合1をとるダミー変数である。移転額の推計は1以上の移転を行ったサンプルに限る。推計方法は最小二乗法。括弧内は送り手ごとにクラスタリングした標準偏差。

する変数は、平等主義・先行回避が有意に正の影響を与えているが、後退回避は有意ではない。

4. 結論

本稿では、競争と再分配行動に関する実験を実施した。実験の結果、自分の報酬・順位が高いと再分配を行うという不平等回避と整合的な結果が得られた。個人の特性としては、競争選好は再分配に負の、平等志向は正の影響を与えることがわかった。

引用文献

- Bartling, B, E. Fehr, M.A. Maréchal, and D. Schunk, 2009. Egalitarianism and competitiveness. *American Economic Review* 99, 93-98
- Erkal, N., L. Gangadharan, and N. Nikiforakis, 2011. Relative earnings and giving in a real-effort experiment. *American Economic Review* 101, 3330-3348.