

被監視感が主観的幸福度・経済ゲーム実験に与える影響： クラウドソーシングを用いた実験から*

後藤 晶†

概要

協力行動や利他行動は「監視」によって影響を受けることが指摘されてきた一方で、昨今ではその効果が弱いことも指摘されている。本研究では、実際には監視されていないにもかかわらず監視されていると思ひ込む「被監視感」に着目して、その被監視感が主観的幸福度および独裁者ゲームに代表される経済ゲーム実験に与える影響について検討する。特に、学生に限らずより幅広い社会経済的要因の影響についても検討するために、クラウドソーシングを用いて、2000名を対象として、経済学実験として要求される価値誘発理論の原則を満たしたアンケート「実験」を考案し実施した。本報告においてはその実験概要および被監視感が主観的幸福度および経済ゲーム実験に与える影響について報告する。

JEL 分類番号：C83, C90, C57

キーワード：ゲーム実験，オンラインアンケート，クラウドソーシング，ストラテジーメソッド

1 問題

経済学における実験では、適切なインセンティブを設計することが要求される。このインセンティブの設計に対して、一つの基準を提供しているのが価値誘発理論である。

価値誘発理論の観点からは、実験時において、実験参加者は少ない報酬よりも多い報酬を好み、決して報酬に満足することがないとする1. 単調性、報酬は実験参加者の意思決定に依拠する2. 感応性、実験参加者の効用は基本的に報酬に依拠する3. 優越性という3点を満たしたインセンティブを実験参加者に付与する必要がある (Smith, 1976)。実験経済学はこれらの原則を用いることにより、経済学実験としての妥当性を担保しようとしている。

しかしながら、これらの条件を満たした実験を実施するためには非常に大きなコストがかかることも事実である。実験実施可能な実験室やコンピュータルーム等を確保するために空間的コストがかかる。一日では実験の実施が困難であり、何日もかけて実験を実施するために時間的コストがかかる。また、これらの実験を実施するには実験参加者に対して報酬を払ったり、アルバイトを採用するために金銭的コストがかかる。

同時に、実験参加者の問題がある。大学で実験を実施すると、学生が実験参加者となることが多い、そのために、実験対象者が学生であることによるサンプリングバイアスの発生を指摘する研究もある (Murphy, et.al, 2003)。したがって、学生対象に実施した実験から得られた知見の一般化には問題がある可能性がある。

これらのコストの問題およびサンプリングの問題を安価に解決するための一つの方法として、インターネットによるオンラインアンケートを実施が考えられる。これにより実験室実験よりもコストを小さく、かつサンプリングバイアスを低減でき幅広い世代を対象とした調査が可能である。

一方、実験経済学の観点からは、従来の調査紙によるアンケートや、オンラインアンケートの仕組みを用いただけでは、価値誘発理論の原則を満たすことが困難である。したがって、アンケートを用いた研究は、行動経済学領域においては主観的幸福度やフレーミング効果や危険回避度・時間割引といったトピックに対するアンケートや、実際に本人が行った過去の意味決定に関するアンケートが中心となっており、ゲーム理論の枠組みを用いた、実験経済学的な観点から妥当な実験・調査を行うことは困難であった。

しかしながら、本研究においてはクラウドソーシングサービスを用いて、成果報酬を支払った経済ゲーム実験を実施した。本報告においては、その概要について報告し、その一例として、実際に監視されているかどうかかわからないが、監視されていると思う「被監視感」が主観的幸福度や独裁者ゲームにおける支払意志額に与える影響について検討する。さらに今後の研究の可能性について検討する。

1.1 主観的幸福度および独裁者ゲームにおける社会経済的要因の影響

主観的幸福度については、Frey(2008)では社会経済的要因が与える影響について男性に比べて女性の主観的幸福度が高いこと、未婚者に比べて既婚者の主観的幸福度が高いこと、年収おおよそ700万円程度までは年収と主観的幸福度の間に相関関係が認められることが指摘されている。

一方、実験ゲームについては全体的には、人種、大学の専攻、脳、美貌、文化などが影響することが明らかとなっている (Camerer, 2003)。特に、独裁者ゲームにおける分配額については、Engel(2010)のメタ分析によると女性の方が男性に比べて

1.2 被監視感とは

本研究においては「被監視感」に着目する。本研究において、被監視感は「何かに見られていると思う感情」として定義する。従来の監視の議論では、大きく分けて2つの論点が存在する。

1つは規範的研究であり、監視はどのようになされるべきか、と言った議論である。例えば、社会学における監視社会論がその中心である。ジョージ・オーウェル「1984」(1950)は独裁者によって一般の人々が監視される様子を描いたり、もしくはミシェル・フーコーは(1977)ベンサムが考案した一望監視型刑務所「パノプティコン」により、近代の刑罰が「常に監視されているかもしれない」と囚人に思わせる環境に囚人を置くことにあることが指摘されている。これは換言すれば、監視対象者が実際に監視されているかどうかよりも、他の人に見られていると思う「被監視感」が重要であることを指摘したものとしても理解できる。

もう一方は記述的研究であり、監視を行うことで、人間の行動がどのように変化するのかを明らかにしたものである。例えば、行動経済学や実験経済学、社会心理学における研究が中心であり、これらの研究は他者の存在によって利他的行動や協力行動が変化すること(Latane, 1970)、他者が存在しなくとも「目」の絵や「鳥居」の絵が利他的な行動や協力行動を促進したり、社会的規範から逸脱した行動を予防することを指摘している。

ここで問題となるのは「誰に監視されていると思うか」であろう。ここではその場にいる第三者、その場にはいない第三者および超自然的な存在の3つの監視主体の想定が可能である。

直接的な第三者による監視を想起させるものとして、例えば、「目」の絵によって、向社会的行動が促進されることは複数の研究が指摘していることでもある(Haley Fesslen, 2005)。

これに対して、その場にはいないが間接的な第三者による監視を想起させるものとして、監視カメラがあげられる。

そして、超自然的存在による監視を示唆するものとして、鳥居があげられる。鳥居は日本の神道文化の中では神聖なものであり、粗末に扱うと天罰が当たると考えられている。また、鳥居は神道文化における神様の存在を示唆するものであり、神様による監視を示唆するものでもある。実際に「天罰」があることが問題ではなく、「天罰を示唆する事象が起こること」or「天罰があると思うこと」が抑止効果へつながることが想定される。

一方で、監視を思わせるものの「存在」が大事なのか、監視されていると思う「被監視感(意識)」が影響するのは一定の課題があると考えられる。

一見、両者は類似しているようにも捉えられるが、存在していなくても被監視感を抱きがちな人の行動は、そうではない人の行動とどのような差異があるのかは検討する価値があると考えられる。

1.3 クラウドソーシングとは

クラウドソーシングサービスとは、「群衆」を意味する”Crowd”と「委託」を意味する”sourcing”をあわせた言葉であり、オンライン上で仕事を発注する企業・組織と、仕事を請け負う個人をマッチングするサービスのことである。厚生労働省(2016)によれば、クラウドソーシングの主要事業者における登録者数は200万人以上いると推定されている。また、矢野経済研究所の予測によれば(矢野経済研究所, 2014)、クラウドソーシングサービスでの流通金額規模は2018年度には1820億円に達すると予測されるなど、市場としてのクラウドソーシングサービスは今後の発展が期待される。

クラウドソーシングサービスで利用可能な受発注形式は受注者・発注者の間で交渉した上で契約締結後に作業を開始し、チームで取り組むこともあるプロジェクト形式、複数の受注者がデザイン・アイデア案を提案するコンペ形式、簡単な作業を多数の受注者に依頼するタスク形式が挙げられる(厚生労働省, 2016)。

1.4 実施したアンケート実験の枠組み

図1には本研究で実施したアンケート実験の枠組みについて示している。実施したアンケート実験の実施プロセスは以下の通りである。アンケート実験には二段階の調査を実施した。最初に実施したものが実験フェーズであり、続いて実施したものが支払フェーズである。実験フェーズでは、ゲーム実験の要素を複数個導入したタスクをクラウドソーシング量で実施してもらっている。なお、本研究ではゲーム実験関連項目について独裁者ゲーム・信頼ゲーム・最終提案ゲームで提案者の場合・最終提案ゲームで応答者の場合について、対象が両親・友人・知人である場合について実施した。さらに、いわゆる社会経済的要因に関する調査およびその他の質問項目についても実施した。この実験フェーズでは、全プレイヤーに対して同一の実験参加費を支払っている。この際にシステム上から回答した人物を同定するために利用可能なIDを取得している。その上で、支払フェーズを実施した。この中で実験フェーズの結果および実験フェーズで取得したIDを元にして実験参加者を分類し、実験フェーズの結果に応じたインセンティブを与えた。

なお、実験参加者には実験フェーズのことを「第一調査」、支払フェーズのことを「第二調査」として伝えており、第一調査実施時には「第一調査では一定報酬であるが、第二調査時に第一調査のいずれかの結果に応じた成果報酬が支払われる」旨を伝えている。

本研究においては、この枠組みを用いて、独裁者ゲーム、信頼ゲーム、最終提案ゲーム提案者における支払意志額を、最終提案ゲーム応答者における受取意志額について実験を実施した。さらに、各ゲームについて、その対象が両親・友人・他人という社会的距離が与える影響についても分析する。同時に、これらについて、社会経済的要因の影響について検討する。

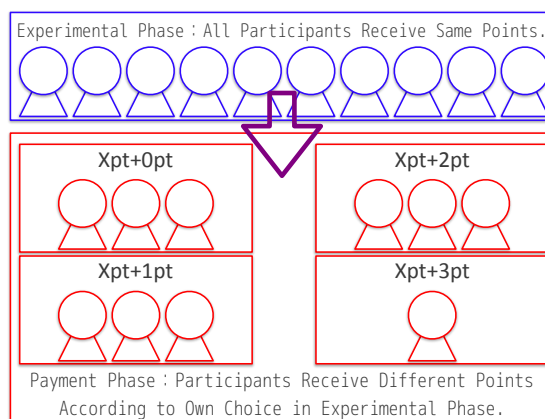


図 1: 本研究で実施した枠組み

2 方法

2.1 実験対象および報酬

本研究においては、「Yahoo!クラウドソーシング (<http://crowdsourcing.yahoo.co.jp/>)」を用いた Yahoo!クラウドソーシングとは、ヤフー株式会社が提供するクラウドソーシングサービスであり、タスクを実施すると謝礼として T ポイントが支払われる仕組みになっている。本研究で用いるデータは、「第二回価値観と物事の決め方についてのアンケート」として第一実験を 2016 年 9 月 3 日 8 時から 9 月 13 日 8 時までの 10 日間にかけて実施した。3,000 人を対象としてゲーム実験関連項目を含めて 18 項目について実施し、回答件数は 1,926 件であった。

実験フェーズでは基礎ポイントとして 5 ポイントを、回答者を増やすために追加ポイントとして 2 ポイントを一律に支払っている。したがって、実験参加者には合計で 7 ポイントが支払われている。実験フェーズでは合計 27,402 円が支払われた。

1 人あたりの追加ポイントを 1 ポイント増やすために 1.5 円かかっている。したがって、成果報酬は現金に変換すると 1.5 円が 1 単位になっており、現金で実施する実験室実験の相場からは非常に小さい金額によって実験が行われている。しかしながら、Yahoo!クラウドソーシングは T ポイント獲得を望んで登録している人たちが集まっていると考えられ T ポイントによって動機づけられていると考えられる。このポイントは Yahoo!クラウドソーシングで実施されている他のタスクの相場と比較しても妥当な報酬であると考えられる。

追加ポイント	回答人数	割当人数	支払意志額
0 ポイント	7 人	31 人	1,080 円
1 ポイント	-	-	-
2 ポイント	1 人	3 人	1,080 円
3 ポイント	0 人	5 人	1,080 円
4 ポイント	3 人	4 人	1,080 円
5 ポイント	24 人	107 人	1,080 円
6 ポイント	2 人	11 人	1,080 円
7 ポイント	19 人	96 人	1,080 円
8 ポイント	34 人	124 人	1,080 円
9 ポイント	48 人	191 人	1,193 円
10 ポイント	419 人	1,354 人	11,313 円
合計	人	1,926 人	21,146 円

表 1: 成果報酬と支払意志額

続いて実施した支払フェーズでは独裁者ゲーム他人条件において、自身の手元に残したポイントに応じて成果報酬を支払った。基礎ポイントである 3 ポイントに追加して成果報酬を支払っている。表 1 には各プレイヤーに対する成果報酬となる追加ポイント、回答人数、各条件に割り当てられた割当人数、および各セッションにおける支払意志額が示されている。したがって、実験参加者は最小で合計 3 ポイント、最大で合計 13 ポイントを受け取ることになる。支払フェーズでは 21,146 円支払っており、実験フェーズおよび支払フェーズをあわせて 48,548 円の費用がかかった。なお、1 ポイント条件については該当者がいなかったために、実施していない。本研究では支払フェーズの結果について報告し¹。本研究に関連する項目については表??に記載している。

2.2 分析方法

主観的幸福度については、応答変数を主観的幸福度として、一般化線形混合モデルの順序プロビット回帰分析モデルとして分析を行う。一つのモデルには社会経済的要因のみを説明変数として、もう一つのモデルでは一つ目のモデルに加えて被監視感を投入した。

独裁者ゲームについては、対象を問わない全体の傾向を分析するために各ゲーム毎に全体をまとめて一般化線形混合モデルのポアソン回帰分析モデルとして分析を行う。これは応答変数が10ポイントであったことによる。さらに、両親条件・他人条件・他人条件の各条件毎の傾向を分析するために、一般化線形モデルのポアソン回帰分析モデルとして分析を行う。さらに、これらのモデルに対して被監視感を投入したモデルを設定した。

これらの分析にはR(R Core Team, 2016)のパッケージlme4内のglmer(Bates, et.al, 2015)およびRのデフォルトパッケージstats内glmを用いて分析を行った。図のプロットにはパッケージggplot2(Wickham, 2009)を用いている。

3 結果

3.1 主観的幸福度について

表2には主観的幸福度に関する社会経済的要因の影響、更に被監視感の影響について分析をしている。その結果、男性に比べて助成の方が主観的幸福度が高いこと、10代に比べて20代の主観的幸福度が低いこと、他の地方に比べて東北地方の主観的幸福度が低いこと、個人収入がコントロール群である4-600万円群に比べて低収入層および不明群の主観的幸福度が低いこと、既婚者に比べて未婚者が低いことが明らかとなっている。

さらに、被監視感に着目すると、第三者および第三者監視がネガティブな影響を、超自然的監視がポジティブな影響を示している。

表 2: 主観的幸福度に関する分析結果

		Dependent variable:	
		Subjective Happiness	
FOM			
SECOND PARTY		-0.103*	(-0.219, 0.014)
THIRD PARTY		-0.212***	(-0.326, -0.098)
SUPERNATURAL		0.116**	(0.013, 0.220)
SEX			
MALE	CONTROL		CONTROL
FEMALE	0.748*** (0.553, 0.943)	0.684***	(0.487, 0.880)
OTHERS	0.636 (-0.594, 1.867)	0.679	(-0.542, 1.899)
GENERATION			
10's	CONTROL		CONTROL
20's	-0.809** (-1.524, -0.093)	-0.715**	(-1.425, -0.005)
30's	-0.923** (-1.628, -0.217)	-0.835**	(-1.536, -0.135)
40's	-1.233*** (-1.940, -0.526)	-1.146***	(-1.848, -0.443)
50's	-1.008*** (-1.754, -0.263)	-0.934**	(-1.674, -0.193)
60's	-1.103*** (-2.049, -0.157)	-1.029**	(-1.974, -0.083)
70's	-3.312*** (-5.208, -1.416)	-3.178***	(-5.021, -1.335)
REGION			
HOKKAIDO	0.356 (-0.099, 0.811)	0.387*	(-0.072, 0.846)
TOHOKU	-0.483*** (-0.825, -0.141)	-0.493***	(-0.835, -0.151)
KANTO	CONTROL		CONTROL
CHUBU	-0.114 (-0.345, 0.117)	-0.104	(-0.336, 0.127)
KINKI	0.052 (-0.178, 0.281)	0.053	(-0.176, 0.283)
CHUGOKU	0.067 (-0.265, 0.398)	0.108	(-0.223, 0.440)
SHUKOKU	0.252 (-0.333, 0.837)	0.246	(-0.340, 0.832)
KYUSHU	-0.113 (-0.396, 0.170)	-0.106	(-0.389, 0.178)
INCOME(M-yen)			
0-2	-0.306** (-0.559, -0.053)	-0.303**	(-0.555, -0.050)
2-4	0.198 (-0.455, 0.059)	-0.196	(-0.454, 0.061)
4-6	CONTROL		CONTROL
6-8	0.117 (-0.261, 0.495)	0.129	(-0.248, 0.507)
8-10	0.315 (-0.186, 0.816)	0.300	(-0.202, 0.801)
10-12	0.242 (-0.514, 0.999)	0.242	(-0.516, 1.001)
12-15	-0.888 (-2.308, 0.532)	-0.716	(-2.135, 0.702)
15-20	-15.098*** (-15.098, -15.098)	-15.144***	(-15.144, -15.144)
20+	-0.273 (-3.088, 2.541)	-0.213	(-3.036, 2.609)
Unknown	-0.658*** (-1.016, -0.299)	-0.635***	(-0.995, -0.275)
MARRIAGE			
NOTMARRIED	CONTROL		CONTROL
MARRIED	1.081*** (0.860, 1.303)	1.066***	(0.844, 1.287)
CHILD			
NOCHILD	CONTROL		CONTROL
CHILD	0.155 (-0.058, 0.368)	0.157	(-0.057, 0.370)
Observations	1,926		1,926

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

3.2 独裁者ゲームについて

表3には独裁者ゲームに関する社会経済的要因の影響を示している。ALL CONDITIONには全体の結果を元にポアソン分布に基づく一般化線形混合モデルによる分析結果を示している。Model 1からは友人条件に比べて、両親条件の支払意志額が大きいこと、他人条件の支払意志額が小さいことが示されている。

続いて、ALL CONDITION以外の条件についてはポアソン分布に基づく一般化線形モデルによる分析を行っている。PARENTSは両親を対象とした独裁者ゲームに関する分析結果を示している。このModelからは性別に着目すると、男性に比べて女性支払意志額が大きいこと、性別その他の支払意志額が小さいことが示されている。続いて、個人収入に着目すると、平均個人収入を含む400-599万円群に比べて、0円群、1-199万円群、不明群の支払意志額が小さいことが示されている。結婚および子の有無に着目すると、未婚者に比べて既婚者の支払意志額が大きく、子なしに比べて子ありの支払意志額が小さいことが示されている。

そして、FRIENDSには、友人を対象とした独裁者ゲームに関する分析結果を示している。このModelからは性別に着目すると、男性に比べて女性の支払意志額が大きいことが示されている。続いて、世代に着目すると、10代に比べて50代の支払意志額が小さいこと、個人収入に着目すると、平均個人収入を含む400-599万円群に比べて、200-399万円の支払意志額が大きいこと、0円群、不明群の支払意志額が小さいことが示されている。結婚および子の有無に着目すると、未婚者に比べて既婚者の支払意志額が大きく、子なしに比べて子ありの支払意志額が小さいことが示されている。

最後に、OTHERSには他人を対象とした独裁者ゲームに関する分析結果を示している。このModelからは性別に着目すると、男性に比べて女性および性別その他の支払意志額が大きいことが示されている。続いて、居住地域に着目すると近畿地方・中国地方・四国地方の支払意志額が小さいこと、個人収入に着目すると、平均個人収入を含む400-599万円群に比べて、800-999万円群の支払意志額が小さいことが示されている。結婚および子の有無に着目すると、未婚者に比べて既婚者の支払意志額が大きく、子なしに比べて子ありの支払意志額が小さいことが示されている。

さらに、表4には社会経済的要因を統制した被監視感情が与える影響について示している。全体的な傾向を見るために、ALL CONDITIONに着目すると超自然的な存在による監視と支払意志額の間には正の相関が認められている。より詳細に、各条件毎の影響を検討するために、両親条件、友人条件、他人条件の3つの条件について検討した。PARENTS条件においては被監視感情は支払意志額に影響していないが、FRIENDS条件においては第三者監視がネガティブな影響を与えている一方で、超自然的監視がポジティブな影響を与えていることが示されている。さらに、OTHERS条件に着目すると、超自然的監視がポジティブな影響を与えていることが示されている。

表3: Dictator Game

	Dependent variable:			
	ALL CONDITION generalized linear mixed-effects	PARENTS Poisson	FRIENDS Poisson	OTHERS Poisson
RELATIONSHIP				
FRIENDS	CONTROL			
PARENTS	0.461*** (0.431, 0.492)			
OTHERS	-1.387*** (-1.441, -1.334)			
SEX				
MALE	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL
FEMALE	0.131*** (0.055, 0.207)	0.070*** (0.024, 0.117)	0.142*** (0.083, 0.200)	0.252*** (0.135, 0.369)
SEXOTHER	0.015 (-0.477, 0.506)	-0.297* (-0.647, 0.054)	-0.050 (-0.445, 0.345)	1.108*** (0.618, 1.598)
GENERATION				
10's	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL
20's	-0.228* (-0.499, 0.043)	-0.094 (-0.264, 0.076)	-0.151 (-0.355, 0.054)	-0.155 (-0.546, 0.236)
30's	-0.199 (-0.465, 0.066)	-0.052 (-0.219, 0.115)	-0.152 (-0.352, 0.049)	-0.271 (-0.655, 0.114)
40's	-0.203 (-0.470, 0.064)	-0.064 (-0.231, 0.104)	-0.164 (-0.366, 0.038)	-0.304 (-0.691, 0.084)
50's	-0.202 (-0.486, 0.082)	-0.012 (-0.189, 0.165)	-0.229** (-0.445, -0.013)	-0.283 (-0.701, 0.135)
60's	-0.109 (-0.478, 0.260)	0.112 (-0.110, 0.334)	-0.212 (-0.500, 0.077)	-0.191 (-0.743, 0.360)
over 70's	0.055 (-0.696, 0.806)	0.203 (-0.252, 0.658)	0.168 (-0.363, 0.700)	0.166 (-0.656, 0.988)
REGION				
HOKKAIDO	-0.040 (-0.210, 0.131)	-0.052 (-0.158, 0.055)	-0.034 (-0.166, 0.098)	-0.068 (-0.325, 0.189)
TOHOKU	0.014 (-0.118, 0.146)	-0.040 (-0.123, 0.042)	0.067 (-0.032, 0.165)	-0.072 (-0.272, 0.127)
KANTO	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL
CHUBU	-0.025 (-0.117, 0.067)	-0.006 (-0.062, 0.050)	-0.015 (-0.086, 0.056)	-0.101 (-0.242, 0.039)
KINKI	-0.043 (-0.134, 0.048)	0.003 (-0.052, 0.058)	-0.018 (-0.088, 0.052)	-0.337*** (-0.488, -0.186)
CHUGOKU	-0.001 (-0.134, 0.131)	0.046 (-0.034, 0.125)	-0.077 (-0.182, 0.029)	-0.361*** (-0.590, -0.133)
SHIKOKU	-0.032 (-0.258, 0.193)	-0.107 (-0.251, 0.037)	-0.068 (-0.246, 0.109)	0.480*** (0.214, 0.745)
KYUSHU	0.040 (-0.072, 0.152)	0.037 (-0.031, 0.105)	0.055 (-0.030, 0.139)	-0.038 (-0.206, 0.129)
INCOME(M-yen)				
y0	-0.131** (-0.248, -0.014)	-0.117*** (-0.188, -0.045)	-0.092** (-0.183, -0.001)	-0.249*** (-0.431, -0.068)
1-2	-0.018 (-0.125, 0.088)	-0.063* (-0.128, 0.002)	0.009 (-0.074, 0.091)	-0.006 (-0.167, 0.155)
2-4	0.067 (-0.036, 0.169)	0.014 (-0.047, 0.076)	0.095** (0.016, 0.173)	0.104 (-0.051, 0.260)
4-6	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL
6-8	-0.097 (-0.247, 0.053)	-0.064 (-0.155, 0.027)	0.033 (-0.082, 0.149)	-0.180 (-0.430, 0.069)
8-10	-0.052 (-0.260, 0.156)	-0.006 (-0.130, 0.118)	-0.079 (-0.249, 0.092)	-0.482** (-0.896, -0.068)
10-12	-0.108 (-0.430, 0.213)	0.009 (-0.180, 0.198)	0.058 (-0.186, 0.303)	-0.414 (-1.018, 0.191)
12-15	0.095 (-0.456, 0.647)	0.229 (-0.068, 0.526)	-0.281 (-0.792, 0.229)	-13.089 (-387.108, 360.930)
15-20	-14.442 (-954.271, 925.387)	-13.041 (-351.437, 325.356)	-12.479 (-350.876, 325.917)	-13.027 (-932.885, 906.830)
20-	-0.379 (-1.806, 1.049)	-0.346 (-1.328, 0.636)	-0.486 (-1.874, 0.902)	-13.096 (-932.953, 906.762)
Unknown	-0.161** (-0.302, -0.020)	-0.163*** (-0.251, -0.075)	-0.115** (-0.227, -0.004)	-0.172 (-0.394, 0.050)
MARRIAGE				
NOTMARRIED	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL
MARRIED	0.109** (0.024, 0.195)	0.083*** (0.031, 0.134)	0.087*** (0.022, 0.152)	0.147** (0.019, 0.274)
CHILD				
NOCHILD	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL
CHILD	-0.064 (-0.146, 0.019)	-0.048* (-0.098, 0.002)	-0.069** (-0.132, -0.006)	-0.157** (-0.282, -0.032)
CONSTANT	1.233*** (0.963, 1.503)	1.762*** (1.593, 1.931)	1.326*** (1.122, 1.529)	0.107 (-0.284, 0.498)
Obs.	5,778	1,926	1,926	1,926
Log Lik	-12,230.500	-5,499.058	-4,817.994	-3,213.466
AIC	24,523.000	11,054.120	9,691.988	6,482.932

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

表 4: Dictator Game Kanshi Model

	<i>Dependent variable:</i>			
	ALL CONDITION <i>generalized linear mixed-effects</i>	PARENTS <i>Poisson</i>	FRIENDS <i>Poisson</i>	OTHERS <i>Poisson</i>
RELATIONSHIP				
FRIENDS	CONTROL			
PARENTS	0.461*** (0.431, 0.492)			
OTHERS	-1.388*** (-1.441, -1.334)			
FOM				
SECOND PARTY	0.002 (-0.043, 0.047)	-0.012 (-0.040, 0.016)	-0.0003 (-0.035, 0.035)	0.012 (-0.059, 0.082)
THIRD PARTY	-0.009 (-0.053, 0.036)	0.0002 (-0.027, 0.028)	-0.032* (-0.066, 0.003)	-0.026 (-0.094, 0.043)
SUPERNATURAL	0.053*** (0.013, 0.093)	0.004 (-0.021, 0.028)	0.052*** (0.022, 0.082)	0.240*** (0.180, 0.301)
CONSTANT	1.116*** (0.823, 1.410)	1.783*** (1.601, 1.966)	1.263*** (1.041, 1.486)	-0.475** (-0.909, -0.041)
Obs.	5,778	1,926	1,926	1,926
Log Lik	-12,226.720	-5,498.591	-4,811.499	-3,178.466
AIC	24,521.430	11,059.180	9,684.999	6,418.932

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01
SEX · GENERATION · INCOME · REGION · MARRIAGE · CHILD are controlled.

4 ディスカッション

本研究においては、独裁者ゲーム・信頼ゲーム・最終提案ゲーム提案者・最終提案ゲーム応答者について、クラウドソーシングを用いて、ストラテジーメソッド形式を用いてアンケート「実験」を実施した。本研究の結果は以下の通りまとめられる。

● 独裁者ゲームについて

- 全体的に男性に比べて女性の支払意志額が大きいですが、両親条件において性別その他の支払意志額が小さいものの、他人条件においては支払意志額が大きい。
- 両親条件・友人条件においては、地域差が認められないものの、他人条件においては関東地方に比べて、近畿・中国地方で支払意志額が小さい一方で、四国地方の支払意志額が大きい。
- 全体的に年取0円群の支払意志額が小さい。
- 一般的に未婚者に比べて既婚者の支払意志額が大きい一方で、子あり条件においては支払意志額が小さい。

4.1 社会経済的要因について

本研究からは独裁者ゲーム・信頼ゲーム・最終提案ゲームの提案者および応答者の各ゲームについて、様々な社会的距離および社会的経済的要因による影響を分析した。その結果、社会的距離友人に比べて、社会的距離の近い両親に対して支払意志額・受取意志額が大きくなること、社会的距離の遠い全くの他人に対する支払意志額・受取意志額が小さくなることが明らかとなった。

同時に、様々な社会経済的要因によって支払意志額や受取意志額が影響を受けることが示された。この結果は、従来の学生などの特定のサンプルを対象とした実験には限界があり、その社会経済的要因が影響するために、これらの点についても考慮した分析が必要になることが示唆される。

これらの結果は、従来は社会的距離の遠い「全くの他人」を前提として、支払意志額の分析が行われてきた。しかしながら、本研究の結果からはそれだけではなく、経済ゲーム実験による知見の一般化のためには社会的距離による差異、さらに社会経済的要因の影響についても考慮した実験の計画が必要となることを示唆している。

ただし、本研究では成果報酬を支払っているものの、何点かの課題が残される。

第一に、本研究では両親および友人に対する支払意志額および受取意志額を尋ねているものの、実際に両親および友人に対して支払える環境にあったわけではない。したがって、この点についてはあくまでも参考データとしかならない可能性がある。

第二に、他人条件においても、自身の意思決定の結果に応じた成果報酬を渡している一方で、他者に渡すというプロセスを実施できなかった。例えば、ランダムに実験参加者同士をマッチングして、報酬のやり取りができる環境を実施するなどという工夫が可能であったかもしれない。しかしながら、

4.2 被監視感について

本研究からは第三者被監視感および第三者被監視感が主観的幸福度を低下させること、超自然的存在による被監視感が主観的幸福度を改善させることが明らかとなった。更に、独裁者ゲームに着目すると、第三者被監視感はいずれの条件にも影響を与えなかったが、第三者被監視感は友人条件において利他性を低下させていること、超自然的存在による被監視感

人条件および他人条件において利他性を増加させていることが明らかとなった。これらの結果は、想定される監視主体によって主観的幸福度や利他的行動が異なることを示している。さらに、利他的行動の対象によっても、動機や、利他的行動を促進させる要因が異なる可能性があることを示している。

また、本研究の結果からは、超自然的存在による被監視感は第三者、第三者を含めた人間による被監視感とは異なるものであると考えられる。一つの考え得る可能性としては、超自然的存在による被監視感を抱きがちな人は良い環境で育ち、良い教育を受けてきた可能性がある。例えば、「プリンセスアリス効果」と呼ばれるものがある (Piazzaa, et.al., 2011)。これは児童を対象として、誰もいない状況であっても「アリスが見ている」ということを話すと社会的規範から逸脱した行動を児童がしなくなることを示している。もしかしたら、超自然的存在が見ていると教育を受けるような環境にいることが、主観的幸福度の改善につながる可能性があるかもしれない。

4.3 本研究の枠組みとして

本研究では、アンケート「実験」として、クラウドソーシングを用いて、ストラテジメソッドと組み合わせて、二段階のアンケートを実施することによって実験の結果に応じた成果報酬を渡すアンケート実験を実施した。

この手法のメリットは第一に非常にコストが小さい点である。実験経済学的な妥当性を担保するために第一実験および第二実験の二段階を経たとしても、2,000人前後のデータを50,000円前後で収集することが可能である。この金額は従来のアンケート調査よりも非常に安価に実施可能である。第二に、比較的短期間で実験を実施することが可能な点である。第二回実験は10日、第一回実験は2日足らずで終了することが出来た。この規模の調査を行うには非常に短期間に実施可能であったといえる。ただし、本研究はその研究の枠組みについて、以下の問題点を抱えている。

第一に、成果報酬を受け取っていない実験参加者がいる点である。成果報酬を前提として実験を実施しているが、第二調査への参加を前提としているために、第二実験に自主的に参加しなければ成果報酬を受けられない点である。しかしながら、自主的に受け取ることを拒否したと考えられるために、この点については大きな問題はないと考えられる。

第二に、実験対象の「偏り」がある可能性がある。本研究で実施した実験はオンライン上で実施された「実験」であり、サンプルとしての妥当性には課題がある可能性がある (星野, 2009)。今回の対象はあくまでもYahoo!クラウドソーシングを利用しているユーザであるためにサンプルプールとしては一定のバイアスがないとも限らない。したがって、他のクラウドソーシングサービスおよびオフライン調査・実験との比較・検討、もしくはインターネット調査の補正法を応用した分析が必要となる可能性がある。

しかしながら、従来の実験室実験で実施する学生サンプルよりも、圧倒的に幅広い層を対象を実験を実施できているために、従来の実験研究よりも妥当性の高い結果であると考えられる。

第三に、実験参加者が自主的に参加しているために、こちらから実験参加者の世代別などの割り当てが出来ない点である。したがって、参加者属性を十分にコントロール出来ていない点が課題となる。しかしながら、この点についても適切な統計手法を用いることによって、十分に統制が可能であろう。

今後の課題としては、以下の五点が挙げられる。

第一に本実験の枠組みを用いたパネル実験の実施である。従来、今回実施したような形式の調査や、パネル調査はコストがかかり、大規模な研究グループでなければ実施が困難であった。しかしながら、今回の枠組みを利用すれば、単独の研究者でも非常に安価かつ容易に実施可能である。²

そして、第二としてクラウドソーシングにおける適切なインセンティブ構造の設計である。第一回実験では大問11問を2,000の回答者を目指して実施した結果、48時間かからずに終了することができた。一方で、第二回実験においては大問18問の設問を設定し、3,000名を対象として実施した結果、10日間で2,000名足らずのデータを集めることができた。これらの結果の差異はどの点にあるのであろうか。一つには設問数に対してインセンティブが不十分であった可能性があり、もう一つはボーナスポイントの影響があった可能性がある。設問・タスクとインセンティブの関係についてより精緻な検討が必要となるであろう³。

第三に、クラウドソーシングを用いたフィールド実験の可能性である。従来のフィールド実験は実際の「現場」をターゲットとして実施されてきた。しかしながら、クラウドソーシング上における労働という情報社会における新たな雇用関係や労働関係について解明するために、クラウドソーシングをフィールドとした実験の展開の可能性はある。

第四に、労働市場としてのクラウドソーシング市場の評価が必要である。従来の労働市場における労働よりも、非常に安価に仕事の依頼が可能である。したがって、発注側としてはその労働に対して非常に安価に実施することができるかもしれない。しかしながら、その分、従来の労働・雇用体系において同様の仕事をしていなければならない利益を、受注側は失っていることにもなる。したがって、労働者の機会損失が発生している可能性がある。このことが、社会にどのような影響を与えるのか考察をする必要がある。

²ただし、第二実験の回答数が少ないことから、パネルデータとしての実施には現状のままでは困難であるかもしれない。この点についてはより制度設計に基づく工夫が必要になると考えられる。

³松原 (2013) では、クラウドソーシングにおけるインセンティブ設計の重要性を指摘しており、精緻な検討が求められる。

最後に、オンライン経済ゲーム実験プログラムとの連携である。例えば、oTree(Chen et al, 2016,<http://www.otree.org/>)などを用いて、クラウドソーシングを連携することによって、安価に様々なゲーム実験を展開することが可能になる。本研究の枠組みはオンライン上における「ペーパー&ペンシル実験」に位置づけられる。すなわち、多段階のアンケート調査を実施するという非常に単純な構造によって、成果報酬を支払う実験を実施したものである。したがって、本研究の枠組みでは実験参加者同士のインタラクションが存在する繰り返し公共財ゲームのようなゲーム実験を実施することは困難である。しかしながら、oTree との連携および今回実施した「アンケート実験」を実施することにより、オンライン上における「PC 実験」、すなわちインタラクションのある高度なゲーム実験の実施が可能になる。実際に、oTree は Amazon Mechanical Turk との連携が既に実装されている。一方で、現状では Amazon Mechanical Turk の利用にはアメリカ合衆国、オーストラリア、カナダ、もしくはイギリス内の住所が求められるため、日本国内からは利用が困難な状況である。しかし、本研究で実施した枠組みを応用することによって、oTree を用いて大学における学生を対象とした実験よりも多様なサンプルを対象とした実験が可能となり、より妥当性を高めた、幅広い社会経済的要因・文化的要因を分析することが可能となる。現在、Yahoo!クラウドソーシングとoTree を連携した実験環境の整備を進行しており、これにより従来よりも安価に、かつ幅広い層を対象とした実験が可能になると考えられる。

本研究からは、クラウドソーシングにより、そして実験実施へのコストが大きく削減可能であることが示唆された。今後は、これらの手法を展開していくことにより、実験的手法の幅広い社会科学への応用が期待されるであろう。

5 謝辞

本研究は株式会社博報堂プロダクツとの共同研究『「顧客化」に向けたデジタル時代の経済行動の解明』の一環として行われました。また、本研究の実施にあたり、ヤフー株式会社システム統括本部 技術支援本部の奥川真理子様よりアドバイスをいただきました。ここに記して感謝申し上げます。

6 参考文献

Bates, D. M. Maechler, B. Bolker, S. Walker, 2015, Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1) pp.1-48.

Brandts, J., and G. Charness, The strategy versus the direct-response method: a first survey of experimental comparisons, *Experimental Economics*, 14(3), 375-398. Camerer, C.f., 2003, *Behavioral Game Theory: Experiments on Strategic Interaction*. Princeton University Press.

Chen, D.L, M. Schonger, and C. Wickens, 2016. oTree An open-source platform for laboratory, online, and field experiments. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 9, 88-97.

Engel, C., 2011, Dictator games: a meta study, *Experimental Economics*, 14(4), 583-610.

Frey, B. S., 2008, *Happiness A Revolution in Economics*, The MIT Press.

フーコー, ミシェル (1977) 『監獄の誕生—監視と処罰』 田村俣訳, 新潮社, 345p.

Haley, K.J. and D.M.T. Fessler, 2005, Nobody 's Watching?: Subtle Cues Generosity in an Anonymous Economic Game, *Journal of Evolution Human Behavior*, 26, pp.245-256,

星野 崇宏, 2009, 調査観察データの統計科学-因果推論・選択バイアス・データ融合, 岩波書店.

厚生労働省, 2016, 在宅就業者総合支援事業クラウドソーシング報告書,

URL:<http://homeworkers.mhlw.go.jp/files/files/h27-report-crowdsourcing.pdf>

松原 繁夫, 2013, クラウドソーシングとメカニズムデザイン, 日本ソフトウェア科学会第 30 回大会講演論文集,

Murphy, J.J, P.G. Allen, T.H. Stevens, and D. Weatherhead, 2003, A Meta-Analysis of Hypothetical Bias in Stated Preference Valuation, University of Massachusetts Amherst, Department of Resource Economics, Working Paper No. 2003-8.

オーウェル, ジョージ (1950) 『一九八四年』 吉田健一・龍口直太郎訳, 文藝春秋新社, 386p.

Piazza, J., J.M. Bering, G. Ingram, 2011, “Princess Alice is watching you”: Children 's belief in an invisible person inhibits cheating, *Journal of Experimental Child Psychology*, 109(3), 311-320.

R Core Team, 2016, R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

白木 優馬, 五十嵐 祐, 2015, 心理学研究におけるクラウドソーシングの利用, *心理発達科学*, 62, pp.97-106.

Smith, V. 1976. Experimental economics: Induced value theory, *American Economic Review*, vol.66, pp.274-279.

Wickham, H. 2009, *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York.

矢野経済研究所, 2014, プレスリリースクラウドソーシングサービス市場に関する調査結果 2014~クラウドソーシング事業者の競争は激化するも市場の成長は続く~, URL:<https://www.yano.co.jp/press/press.php/001275>.