

誓約が自制行動を促進するのか —アンケート精度と推定パラメータへの影響—*

内田蒼真¹・内田智之²・落合勇一³・大竹哲也⁴
棚橋大希⁵・津嶋桜⁶・中田英明⁷・野口雄也⁸

要約

本研究では、アンケートの精度向上を目的に誓約機械の提供が自制行動を促進するかを調査するため実験を行った。創価大学の学生を対象に、誓約機会提供グループと、非提供グループにおいてアンケートを実施し、誓約機会の提供が回答精度に与える影響を分析した。結果、誓約機会提供グループでは指示通りの回答、同一質問の同一回答が増加することはなかった。一方で、リスク選好を推定する際に、質問内容以外からの影響を表すパラメータをモデル化し推定したところ、誓約機会を提供したグループは提供しないグループと比較して質問内容以外からの影響が有意に低くなることが示された。加えて、誓約機会の提供したグループではよりリスク回避的となる推定結果が得られた。回答者が質問内容に従って回答するように誓約機会の提供が促し、その結果選好パラメータの精度を上昇させている可能性があることを示唆している。

JEL 分類番号： C83, D91

キーワード： 誓約, 自制行動, アンケート精度, パラメータ推定, コミットメント,

* なお、本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

1 創価大学経済学部経済学科 e2206340@soka-u.jp

2 創価大学経済学部経済学科 e2206142@soka-u.jp

3 創価大学経済学部経済学科 e2206216@soka-u.jp

4 創価大学経済学部経済学科 e2206406@soka-u.jp

5 創価大学経済学部経済学科 e2206118@soka-u.jp

6 創価大学経済学部経済学科 e2206334@soka-u.jp

7 創価大学経済学部経済学科 e2206238@soka-u.jp

8 創価大学経済学部経済学科 e2206230@soka-u.jp

1. はじめに

誰しも一度は答えたことがあるだろうアンケートは、時代が進むにつれより身近なものとなってきている。特にアンケートを用いた分析は、調査や研究などにおいて頻繁に行われ、また分析を行うためには多くの回答数が必要となる。しかし、誰もが真面目に回答しているとは限らず、多くの回答数を確保する上でそのようなサンプルが増え、回答の精度が低くなりえる。アンケートの精度が低くなる要因として、時間を節約したいといった時間的要因、集中力が続かないといった認知負荷的要因などが考えられる。これらの要因が、アンケート回答以外に時間を使用したいという誘惑や、認知負荷を節約したいという誘惑に起因するのであれば、自制問題として捉えることが可能である。アンケートの精度が低くなるのが自制問題であるのであれば、回答精度を改善するために「コミットメント」が有効となる。ここでのコミットメントとは、アンケートを回答してもらう前に真面目に回答するという誓約を行う機会のことである。私たちはこのコミットメント機会を利用して回答精度が上がるのかを調査した。また、コミットメント機会の導入が、経済学の分野でよく調査されるパラメータに与える影響も調査した。

本研究では回答精度として3つの指標、指示操作チェック、同一質問の一貫性、von Gaudecker et al. (2011)やKirchler (2017)による誤差パラメータの推定を用いた。また、選好パラメータは回答精度を同時に推定するために、von Gaudecker et al. (2011)やKirchler (2017)の手法に従って、リスク選好を推定する。これらにより、アンケート調査の実験において、誓約がアンケートの回答に与える影響を明らかにする。

三浦・小林 (2015)によると、オンライン調査における満足解についての研究では、指示無視によるが頻繁に見られる一方で、項目無視は比較的稀であることが示された。増田ら (2019)によると、誠実な回答を促進するために、指示操作チェックや誓約が検討され、指示操作チェックがデータ品質向上に優れているが、誓約も有用であるとされている。しかしながら、指示操作チェックはデータの品質を向上させる一方で、回答を自制心の強い人に限るというセレクションバイアスを生み出している可能性がある。また、誓約も同様に、誓約する人のみにサンプルを制約するというバイアスを生み出す可能性がある。

本研究では、真剣に回答するという誓約する機会のみを提供し、誓約せずに回答することも可能にした。もしも誓約がコミットメントとしての効果があるのであれば、機会のみによって回答精度が上昇するはずである。また、誓約の機会の提供が推定するパラメータに与える影響も明らかにしている点も本研究の貢献である。

2. 実験デザイン

本実験におけるアンケートの調査項目は、経済学でよく用いられる指標と比較可能とす

るために、大阪大学社会経済研究所の「くらしの好みと満足度についてのアンケート」の調査票を参考にした。回答を募った対象は創価大学生であり、回答者を無作為に 2 グループへ分けてアンケートを実施した。1つのグループは誓約機会を提供するグループ（処置群）であり、もう1つは提供しないグループ（統制群）である。アンケートは Google フォームを用いて作成し、回答者を募った。処置群と統制群の回答者はそれぞれ 33 名であり、計 66 名であり、回答者の内、男性は 55%、女性は 45%であった。

アンケート項目は 7 つの部分に分割できる。以下では回答者が回答する順番に従い 7 つの質問事項を説明する。

1. 回答者に 2 つの選択肢がランダムな順番で提示され、上に表示された選択肢を選ぶよう指示を行う。上に表示される選択肢はランダムに表示されるため、この機能を用いて回答者を無作為に分割した。2 つのグループ間に差がないことから、回答者は指示通りに選んだものと考えられる。
2. 誓約機会を提供するグループに振り分けられた回答者は、質問に対してしっかり考えて回答するか、しっかり考えずに回答する可能性があるかの選択する。
3. 回答者は性別、学年、学部の選択をする。
4. 回答者は「くらしの好みと満足度についてのアンケート」の間 A1 より各項目の文章について、「全く当てはまらない」から「ぴったり当てはまる」の中から、適切だと思うものを選択する。またこれらの質問項目に、回答精度を確認することを目的として、項目の中に『「どちらかという当てはまらない」を選択してください』という回答指示を追加した。
5. 回答者は上記アンケートの間 A4 の現時点と 7 日後の異時点間の報酬選択を行う。また、項目の中に同じ日にちと同じ金額のものを一つ追加し、回答者ごとに項目はランダムな順番で表示されるようにした。
6. 回答者は上記アンケートの間 A5 の、90 日後と 97 日後の異時点間の報酬選択を行う。ここでも項目の中に同じ日にちと金額のものを一つ追加し、項目はランダムに表示されるようにした。
7. 回答者は上記アンケートの間 A8 のリスク選択を行う。内容は 50% の確率で 10 万円が当たり、外れた場合賞金はゼロの「スピードくじ」をいくらなら買うかという質問であり、購入金額はランダムな順番で表示されるようにした。

3. 仮説

設問 4 では、各項目の中から「全く当てはまらない」から「ぴったり当てはまる」の中

から適切なものを選んでもらう質問の中に、「どちらかという当てはまらないを選んでください」という項目を紛れ込ませた。誓約機会の提供が真剣な回答を促すのであれば、指示通りに「どちらかという当てはまらない」を選択するはずである。

仮説 1. 誓約機会を提供したグループは、機会を提供しないグループよりも指示された通りの回答を行う。

設問 5, 6 では、9 つの選択肢の中に同一の内容である選択肢を 1 問混ぜ提示した。誓約機会が真剣な回答を促すのであれば、設問 5, 6 にある同一な選択肢に対して同じ回答をするはずである。

仮説 2. 誓約機会を提供したグループは、機会を提供しないグループよりも、同一の選択肢に対し同じ回答をする。

設問 7 について、「50%の確立で 10 万円があたるスピードくじをいくらなら買いますか」という質問をし、スピードくじを買う金額を解答者にランダムに提示した。誓約機会の提供が真剣な回答を促しているのであれば、ランダムな順番で金額を提示されたとしても、ある金額以下においてのみ購入し、その金額以上であれば購入しないという一貫した回答をしているはずである。本研究では、回答者の行動を Kirchler et al.(2017) に基づき回答内容によって説明可能な部分と説明できない部分に分割し、説明できない部分の大きさを示すパラメータの推定を行った。

仮説 3. 誓約機会を提供したグループは、機会を提供しないグループよりも、回答内容によって説明できない部分の大きさを表すパラメータが低い。

4. 分析結果

t 検定を用いて仮説 1・仮説 2 への検証を行う。設問 4 に基づいたアンケート結果を見ると、「どちらかという当てはまらない」以外を選択した割合は誓約機会を提供したグループは約 15%である一方で提供しなかったグループは約 6%であった。この 2 グループには統計的有意な差がなかった ($t=1.194$)。よって、仮説 1 は成立しないことが分かる。

次に、設問 5 と設問 6 に基づいたアンケート結果を見る。設問 5 において、同一の選択肢に対し同じ回答をすることが出来なかった割合は、誓約機会を提供したグループでは約 3%であるのに対し、提供しなかったグループでは、0%であった。こちらも統計的に有意な差はなかった ($t=-0.459$)。設問 6 において、同一の選択肢に対し同じ回答をすることが出来なかった割合は、誓約機会を提供したグループは約 6%であったのに対し、機会を提供しなかったグループは約 9%であった。こちらも統計的に有意な差ではなかった ($t=1.000$)。よって、仮説 2 は成立しなかった。

仮説 3 への検証を kirchler et al.(2017)に基づき以下のように分析を行った。まず z を選

損の結果貰える金額として、個人の効用関数を以下のように定義する。

$$u(z) = z^\alpha$$

これにより「50%の確率で10万円があたるくじを引くこと」の確実性等価 V は

$$V(100000) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{\alpha}} \cdot 100000$$

となる。一方で購入金額 z 円支払うことは購入する場合確実に発生することであるため、 $-z$ となる。よって「50%の確率で10万円があたるくじを z 円支払って引くこと」の価値を

$$V(100000) - z = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{\alpha}} \cdot 100000 - z$$

とする。今、 z 円支払ってスピードくじを購入する選択と購入しない選択から1つ選ぶ場合を考える。それぞれの選択に対して質問以外の要因を ε_1 , ε_2 , その係数を ζ とし、各選択の効用関数を

$$U(z) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{\alpha}} \cdot 100000 - z + \zeta \cdot \varepsilon_1, W = \zeta \cdot \varepsilon_2$$

とする。ここで、誤差の差を表す $\varepsilon_2 - \varepsilon_1$ について、分布がスタンダードロジスティックCDFであると仮定し、各グループの回答結果に対して最尤法を用いることで、パラメータ α と ζ を推定する。確実性等価を用いることで、 ζ も推定可能となっている。 α がリスク選好を表すパラメータであり、 ζ が質問内容以外からの要因の大きさを表すパラメータである。 α の推定結果は図1、 ζ の推定結果は図2に示されている。

図1より、推定された α は処置群の方が統制群よりも統計的に有意に低い。相対的リスク回避度が $1 - \alpha$ であるため、誓約機会があったグループの方がリスク回避的であると推定されることがわかる。

図2より、推定された ζ は処置群の方が統制群有意水準1%で統計的に有意に低い。このパラメータは質問内容以外の要因が解答に与える影響の大きさを表しており、誓約機会があることによってその影響が小さくなることを意味している。このことから、誓約機会があることによって回答内容以外の効果が抑えられることが分かり、仮説3が支持された。

5. 結論

実験の結果、誓約機会の導入は指示通りの回答や同一質問の同一回答を促す効果がない一方で、リスク選好を推定する際に回答内容以外からの要因を低下させる効果があることが判明した。また、推定されるリスク選好パラメータも異なる値となることから、誓約機会を導入することによって、人々の選好パラメータをより高い精度で推定できる可能性がある。しかしながら、どちらの指標がより人々の行動を説明できるかについての分析を行

っていないため、推定パラメータの優劣は残された課題である。

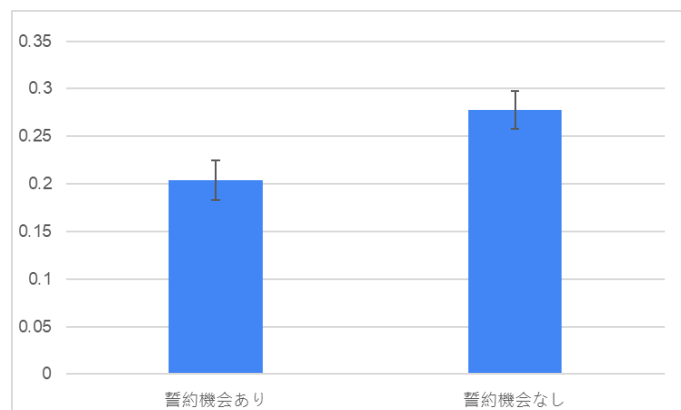


図1 α の推定値

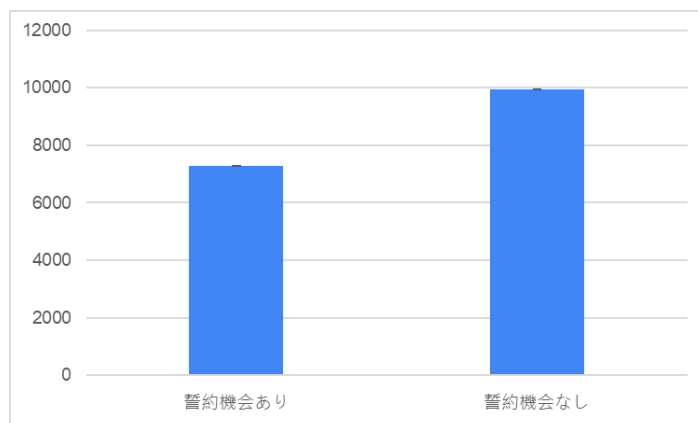


図2 ζ の推定値

引用文献

Kirchler, M., Andersson, D., Bonn, C., Johannesson, M., Sørensen, E., Stefan, M., Tinghög, G., Västfjäll, D., 2017. The effect of fast and slow decisions on risk taking. *J Risk Uncertain* 54, 37–59.

増田真也，坂上貴之，森井真広，2019. 調査回答の質の向上のための方法の比較. *心理学研究* 90-18042.

三浦麻子，小林哲郎，2015. オンライン調査モニタの Satisfice に関する実験的研究. *社会心理学研究* 31, 1–12.

von Gaudecker, H.M, A van Soest., E Wengstrom, 2011. Heterogeneity in Risky Choice Behavior in a Broad Population. *American Economic Review*, 101 (2): 664–94.