

2014年 10月 10日

政策研究レポート

# 政策効果分析の潮流と ランダム化比較実験を用いた アンケート督促効果の推定

経済・社会政策部 副主任研究員 小林庸平

## 【概要】

- ・ 日本の財政制約が厳しくなる中で、政策効果分析の必要性は今まで以上に高まっている。しかしながら、政策効果の分析にはさまざまなバイアスが含まれるため、政策効果の因果関係を特定する事は想像以上に難しい。そうした中で、ランダム化比較実験（Randomized Controlled Trial：RCT）を用いた分析が、学术界のみならず、政策実務の現場でも広く用いられるようになってきた。
- ・ 本稿では、政策効果分析における因果関係特定の難しさと、RCT が用いられるようになってきた背景を整理するとともに、RCT を企業アンケートにおける督促効果の分析に適用し、電話督促とハガキ督促が回収率にどのような影響を与えているのかを検証した。
- ・ 検証の結果、電話督促はハガキ督促や督促なしと比較して、回収率を5%程度高める事が分かった。その一方で、ハガキ督促には回収率を高める効果がほとんどない事が示唆された。また企業属性別にみると、未上場企業やその他サービス業に対する電話督促は、効果が大きい可能性が示唆された。
- ・ ただし回収率を増やすことのみが目的なのであれば、督促を行うよりも、発送数を増やす方が費用効率的である。
- ・ アンケートの回収率は調査の信頼性を高めるために不可欠な要素であり、今後はさまざま工夫のうち、こういったものが信頼性の高い調査を実現するために費用対効果の高い方法なのかどうかを検証していく事が必要である。
- ・ RCT は、政策効果を分析するために広く活用されるようになってきており、その適用範囲は非常に広い。しかしながら、RCT を適用するためには、政策実施前の段階から、効果測定を見据えた政策デザインが必要であり、行政と研究者・研究機関との相互理解と連携が不可欠となる。効率的な政策実施のためには、こうした手法を積極的に活用していくことが求められる。

## 1. はじめに

日本の財政制約が厳しくなる中で、政策資源の効率的利用の必要性が高まっており、効果的な政策を特定することがいままでも以上に重要になってきている。しかしながら、政策効果の分析には、さまざまなバイアスが入り込みやすく、因果関係を特定したうえで政策効果を抽出する事は簡単ではない。因果関係を特定する上で対処しなければならないバイアスのうち、とくに対処の難しいものが「サンプルセレクション」と「逆の因果」である。

例えば、失業者の中で希望者に対して職業訓練サービスを提供し、それが就業に与える効果を測定する場合を考える。その際、ハローワークに通っている個人のデータのみから政策効果を分析すると、データに偏りがあるため、分析結果にはバイアスが発生してしまうおそれがある。これが「サンプルセレクション」である。また職業訓練サービスが希望者に対して提供される場合、就業意欲が高く、就業できる確率がもともと高い個人に対して政策が適用される可能性がある。この場合、職業訓練サービスによって就業確率が高まったのではなく、もともと就業確率が高い人が職業訓練サービスを受けたことになる。これが「逆の因果」である。

政策効果の分析には得てしてこうした困難を伴うが、近年、学術研究のみならず、実務の世界でも活用されるようになってきた手法が「ランダム化比較実験 (Randomized Controlled Trial : 以下、RCT)」である。RCTを用いると、政策効果分析にまつわる種々のバイアスを回避する事が出来る。こうした政策分析手法の重要性は、今後ますます高まってくると考えられる。

ところで、政策の調査研究では、ヒアリング、統計解析、比較分析 (国際比較、事例比較等) 等、さまざまな分析手法が用いられているが、アンケート調査も幅広く活用されている。アンケート調査の利点としては、多くの対象に対して調査が可能な事や、既存の統計では明らかになっていないような実態を把握可能な事などがあげられる。アンケート調査の対象は、企業や個人、行政 (例えば市町村に対するアンケート) などさまざまであるが、アンケート調査の信頼性を高めるためには、調査票の設計 (答えやすい設問になっているか、特定の選択肢に回答を誘導するような質問になっていないか等) やサンプリング方法、サンプルサイズの決定に加えて、回収率の高さも重要な要素となる。なぜならば、サンプリングが適切に行われていたとしても、回収率が低ければ、回収サンプルに歪みが生まれている可能性があるからである。しかしながら、例えば企業に対するアンケートでは、回収率が10%程度に留まる事も少なくない。そのため回収率を高めるために電話やハガキによる督促を行う事があるが、督促には当然費用がかかるため、可能な限り費用対効果の高い方法を用いる事が求められる。

アンケート調査の回収率向上施策の効果検証については、いくつかの先行研究がある。与謝野 (1995) は、郵送アンケート調査における「返信用封筒への切手貼付」と「督促ハガキの送付」の効果について検証している。与謝野 (1995) は兵庫県の高齢者 1500 人を対象に行われたアンケート調査において、100 人分については切手貼付を行わずに調査を行った結果、切手貼付は回収率に対して効果を持たない事を確認している。その一方で督促ハガキの送付は回収率を向上させることを確認している。萩原他 (2006) はアンケート調査の方法 (郵送、訪問留置、ポスティング) や督促の実施が回収率向上に及ぼす効果を測定すると共に、各施策の費用対効果を検証している。萩原他 (2006) は静岡県浜松市や愛知県豊橋市・豊橋市、東京都目黒区に居住する世帯に対するアンケート調査によって上記のアンケート回収率向上施策の効果を検証している。分析によって次の結果を得ている。第一に、事後報酬よりも事前報酬の方が回収率を高める効果大きい。第二に、回収率の観点からは訪問留め置きが最も良い調査方

法だが、費用的に難しい場合は郵送や返信用封筒に切手を貼付した上でのポストイングが有効である。第三に、リマインダハガキ（督促ハガキ）の送付は費用対効果の観点から効果が大きい。

このように、個人や世帯を対象としたアンケートにおける回収率向上施策の効果検証についてはいくつかの先行研究があり、回収率を向上させるためには事前報酬が有効であることや、督促ハガキの利用は費用対効果の高い施策であることが確認されている。しかしながら企業を対象としたアンケートにおける回収率向上施策の効果の検証はほとんど行われておらず、電話督促の効果についても明らかになっていない。

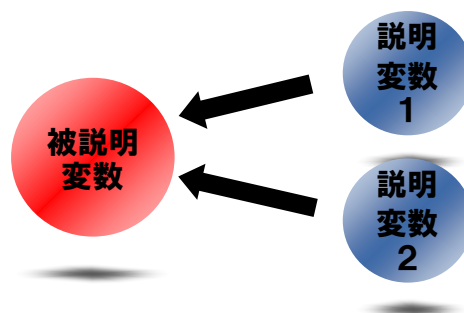
本稿では、政策効果分析における因果関係特定の難しさとRCTが用いられるようになってきた背景を整理する。その上で、アンケート督促効果の分析にRCTを適用し、企業に対するアンケート調査における電話およびハガキによる督促の効果を推定する。

## 2. 政策効果の特定と「ランダム化比較実験」

### (1) 回帰分析を用いた政策効果の分析方法とそのための条件

政策効果の評価を行うにあたっては、ある政策がアウトカム指標に影響を与えているのかどうかの「因果関係」を特定する必要がある。経済分析では、因果関係を特定するために回帰分析が用いられることが多い。回帰分析による因果関係特定のイメージを示したものが図表1である。ここでは2つの説明変数が示されているが、これらが政策に該当し、被説明変数がアウトカム指標にあたる。例えば、就業支援政策を例にとると、就業支援政策を行ったかどうかが説明変数であり、就業できたかどうかが被説明変数となる。通常は回帰分析によって説明変数が被説明変数に影響を与えているのかどうか、すなわち矢印で示した効果が存在しているのかどうかを検証する事になる。

図表 1 回帰分析における説明変数と被説明変数の関係



回帰分析は政策効果を特定するために有用なツールだが、回帰分析の結果を政策効果の因果関係だと解釈できるためにはいくつかの条件が満たされている必要がある。代表的な条件として以下の4つがあげられる<sup>1</sup>。

第一に、説明変数として用いているデータに観測誤差 ( Measurement Error ) がない事である。例えば、

<sup>1</sup> 以下の4つ以外では、特定化の誤り ( Misspecification of the Functional Form ) などがある。

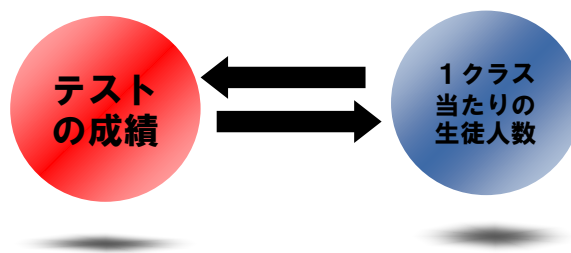
説明変数に個人の年齢を用いていた場合、データに記載されている年齢に誤りがある場合が観測誤差である。観測誤差がある場合、推定された政策効果は真の値よりも0に近づく事となる。つまり観測誤差があると、図表1における矢印の関係性が「弱く」推定される事になる。

第二に欠落変数 ( Omitted Variables ) がない事である。アウトカムに対して影響を与える要因が回帰分析において考慮されていない場合<sup>2</sup>、回帰分析の結果を因果関係だと解釈する事は出来ない。例えば大学進学によって賃金がどの程度上昇するかを検証する場合、大学進学と賃金の関係を分析するだけではなく、賃金に影響を与えるその他の要因 (例えば幼少期の家庭環境や遺伝的特性等) を考慮して分析を行わないと、大学進学が賃金に及ぼす影響を誤って推定してしまう可能性がある。

第三にサンプルセレクションがない事である。分析に用いるデータに何らかの偏りがある場合、分析結果にバイアスが生まれる可能性がある。例えば、上述の大学進学と賃金の関係の分析において、働いている人のデータだけを用いて分析を行うと、データに偏りが生まれてしまうおそれがある。

第四に逆の因果 ( Reverse Causality ) がない事である。説明変数から被説明変数への影響だけではなく、被説明変数から説明変数への影響がある場合、回帰分析の結果を政策の因果関係だと解釈する事は出来ない。逆の因果関係の一例が図表2である。ここでは、学校における少人数クラスの導入によってテストの成績がどの程度改善するのかを知りたいとする。その場合、「1クラス当たりの生徒人数」と「テストの成績」の関係性を分析すれば、少人数クラス導入の効果を測定する事ができる。しかしながら、「1クラス当たりの生徒人数 → テストの成績」という因果関係だけではなく、「テストの成績 → 1クラス当たりの生徒人数」という逆方向の因果関係が存在する場合、回帰分析では前者の効果のみを測定することはできない。例えば、テストの成績が低い学校や地域において少人数クラスを導入するような政策が取られている場合、テストの成績からクラスの人数という逆の因果が発生する事になるため、回帰分析を行ったとしても因果関係を特定する事は出来なくなる。

図表 2 逆の因果関係の例



## (2) 政策効果分析の条件が満たされない場合の対処方法とRCT

第一の観測誤差については、使用しているデータの精度の問題であるため、事後的な対処は難しい。加えて、仮にデータに観測誤差があった上で分析を行ったとしても、政策効果を過小に推定するリスクしかなく、「保守的」な結果が得られるだけであるため、実際の分析では無視される事も少なくない。

第二の欠落変数の問題については、欠落している変数を回帰分析の説明変数として考慮する事によっ

<sup>2</sup> 厳密には、それが他の説明変数と相関を持っている場合。



て、関心のある政策の効果のみを特定する事が可能となる。そのため、欠落している変数がデータとして入手できている場合、対処は容易である<sup>3</sup>。

対処が難しいのは、第三のサンプルセレクションと第四の逆の因果である。これらについては容易な解決法がない。経済学では、操作変数法と呼ばれる分析方法が用いられ、「あたかも実験が行われたような状況（自然実験）」を利用して分析を行ったり、逆の因果に対処する試みがなされてきた<sup>4</sup>。

そうした中で近年、社会科学の分野でもよく用いられるようになってきた手法がRCTである。RCTのイメージを示したものが図表3である。RCTはもともと自然科学でよく用いられてきた分析手法である。例えば新薬の効果を測定する場合、新薬を投与する処置群（Treatment Group）とプラシーボ（効果のない偽薬）を投与する対照群（Control Group）に被験者をランダム（無作為）に振り分け、両グループのアウトカム指標を比較することで新薬の効果を測定する方法がRCTである。被験者をランダムにグループ分けすれば、効果が高い人ほど新薬を使うといった逆の因果に対処する事が出来るし、両グループに含まれる被験者の特性も近くなるはずなので、欠落変数があったとしても正確な効果を測定することが可能となる。

RCTをはじめとした政策実験・社会実験は、費用の問題や倫理的な問題から、社会科学ではあまり行われてこなかったが、開発経済学や労働経済学等の分野で頻繁に用いられるようになってきた<sup>5</sup>。上述の新薬のケースと同様に政策の割り当てをランダムに行う事によって逆の因果や欠落変数の問題に対処する事が出来る。図表2の例でいえば、少人数クラスの導入をランダムに行う事が出来れば、テストの成績が少人数クラスの導入に与える逆の因果の影響を排除する事が出来るため、少人数クラスがテストの成績に与える影響のみを特定する事が可能となる。

---

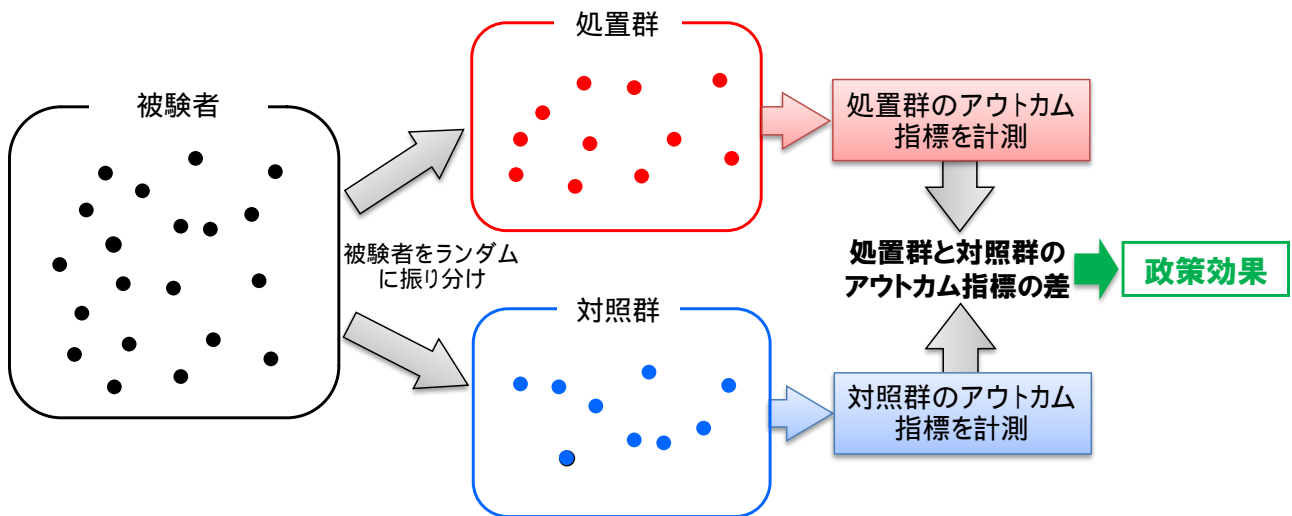
<sup>3</sup> もちろん上述のように「遺伝的特性」などデータで捉えられない変数が賃金に影響を与えている場合、こうした対処は難しい。

<sup>4</sup> Angrist and Pischke (2008) は分析者サイドに立ってわかりやすく分析方法を解説している。

<sup>5</sup> 開発経済学の分野におけるRCTを適用した研究は、Banerjee and Duflo (2011) や Karlan and Appel (2011) 等で紹介されている。RCTに関する一般向けの書籍としては Ayres (2007) や西内 (2013) がある。Duflo et al. (2007) はRCTの使い方について丁寧に解説している。なお、Esther Dufloが行ったTEDでのプレゼンテーション（「貧困に立ち向かう社会的実験」）:

[http://www.ted.com/talks/esther\\_duflo\\_social\\_experiments\\_to\\_fight\\_poverty?language=ja](http://www.ted.com/talks/esther_duflo_social_experiments_to_fight_poverty?language=ja) は、社会実験が開発経済学に与えたインパクトを分かりやすく伝えていると共に、それをを用いて貧困を減らそうとする彼女の熱意が伝わってきて大変刺激的である。

図表 3 RCT のイメージ図



### 3. 分析方法

#### (1) 分析に用いるデータ

以降では RCT を用いて、企業向け郵送アンケートにおける電話督促およびハガキ督促の回収率への影響を分析する。今回用いる 2 つのアンケート調査の概要は図表 4 の通りである。

アンケート A は海外売上高を計上している製造業・上場企業と、売上高等の大きい製造業・未上場企業、合計 1,761 社に対する調査だが、1,000 社に対してハガキ督促、761 社に対して電話督促を実施している。督促の割り当てはランダムに行っているため、ハガキ督促と電話督促の回収率に対する効果の違いを分析する事が出来る。アンケート B は上場企業 2,401 社に対する調査である。1,000 社に対しては電話による督促を行っており、残りの 1,401 社に対しては督促を行っていないが、こちらの調査についても督促はランダムに割り当てているため、督促をしなかった場合と比較して、電話督促によって回収率がどの程度上昇するかを分析する事が出来る。

図表 4 アンケート調査の概要

	アンケート A	アンケート B
調査時期	2014 年 1 月 6 日～2 月 6 日	2014 年 1 月 6 日～1 月 31 日
調査対象	海外売上高を計上している 製造業・上場企業 1,153 社  売上高等の大きい 製造業・未上場企業 608 社  (合計 1,761 社)	東証上場企業等 2,401 社
督促方法	1,000 社に対してハガキ督促  761 社に対して電話督促	1000 社に対して電話督促  1,401 社は督促なし  別途重点的に督促を行った 27 社については、督促効果の分析から除外している。
回収率	21.0%(住所変更等によって送付できなかった 10 社を発送数から除く)	回収率 13.7%(住所変更等によって送付できなかった 35 社を除く)

## (2)効果の推定方法

アンケート督促の平均的な効果の有無については、比率の差の検定を行う事によって検証する。

分析にあたってはいくつかの追加的な推定も行う。アンケートAについては、アンケート督促の効果が上場企業・未上場企業で異なるのかを検証する。アンケートBについては、業種別にアンケート督促の効果が異なるのかを検証する<sup>6</sup>。追加的な分析にあたっては、アンケートへの回答の有無を被説明変数とし、督促の有無(ダミー変数)および属性ダミーとの交差項を説明変数としたプロビット分析と呼ばれる方法を用いて効果を推定する。

## 4. 分析結果

### (1)アンケート督促の平均的な効果

督促方法別にアンケート A の回収率を比較したものが図表 5 である。全体の回収率が 20.8%であるのに対して電話督促の回収率は 23.7%と高い一方で、ハガキ督促は 18.5%と低くなっており、回収率の差は 5.1%となっている。この回収率の差が統計的に有意かどうかを検証したものが図表 6 である。検定統計量の p 値(両側)は 0.009 となっており、回収率の差は 1%水準で統計的に有意である。以上よ

<sup>6</sup> 上場の有無や業種別の効果を推定するにあたっては、それぞれの属性ダミーも分析に加えて推定を行っている。

り、ハガキ督促と比較して電話督促は回収率を有意に引き上げる効果を持っているといえる。

図表 5 アンケート A の回収率比較

	回収数	発送数	回収率
電話督促	179	756	23.7%
ハガキ督促	184	992	18.5%
合計	363	1748	20.8%

(注) 発送リストと回収企業名が突合出来なかった企業は集計から除外している。

図表 6 アンケート A の回収率比較: 検定

回収率の差	5.1%
検定統計量	2.619
p値(両側)	0.009

次に、アンケート B について同様の分析をおこなったものが図表 7 および図表 8 である。アンケート B の平均的な回収率は 13.1% だが、督促を行わなかった場合の回収率 11.1% と比較して、電話督促を行った場合の回収率は 15.9% と高くなっている。回収率の差は統計的な検定結果をみても、1% 水準で有意となっている。以上より、電話督促は回収率を有意に引き上げる効果を持っているといえる。

図表 7 アンケート B の回収率比較

	回収数	発送数	回収率
督促なし	150	1355	11.1%
電話督促	156	984	15.9%
合計	306	2339	13.1%

(注) 発送リストと回収企業名が突合出来なかった企業は集計から除外している。

図表 8 アンケート B の回収率比較: 検定

回収率の差	4.8%
検定統計量	3.387
p値(両側)	0.001

## (2) 企業属性別のアンケート督促の効果の違い

上場・未上場の有無を考慮して、アンケート督促の効果の違いを分析した結果が図表 9 である。「電話督促ダミー」は未上場企業に対する電話督促の効果（ハガキ督促との差、以下同様）を示しており、「電話督促ダミー×上場企業ダミー」は未上場企業に比べて、上場企業に対する電話督促の効果がどの程度異なるかを示している。また「上場企業ダミー」は上場企業のアンケート回収率が未上場企業に比べてどの程度異なるかを示している。「回収率への影響」という列がそれぞれの効果を表している。「標



「標準誤差」は「回収率への影響」の標準誤差であり、「z 値」および「p 値」はそれぞれの推定値の統計的有意性を判断する指標である。

上場企業に対する電話督促の効果をみると、-4.1%となっている。これは、上場企業に対する電話督促の効果が、未上場企業と比べて4.1%低くなる事を示している。ただしこれは統計的に有意ではない（p 値 = 0.292）ため、上場企業に対する電話督促の効果が、未上場企業と比べて低いとは言えない。

「電話督促ダミー」は未上場企業に対する電話督促の効果を表しているが、7.8%と図表 6 の 5.1%よりも高くなっている。「電話督促ダミー × 上場企業ダミー」が統計的に有意ではないため、明確な結論は下せないが、アンケートの督促は未上場企業に絞って行った方が、効果が高い可能性がある。「上場企業ダミー」をみると、-6.8%であり、統計的にも有意な結果となっている。以上を踏まえると、上場企業に対するアンケートは平均的に回収率が低くなりやすい傾向があるとともに、電話督促の効果も小さい可能性と言える。

図表 9 上場の有無別の督促効果の違い(アンケート A)

	回収率への影響	標準誤差	z値	p値
電話督促ダミー	7.8%	3.2%	2.44	0.015
× 上場企業ダミー	-4.1%	3.8%	-1.05	0.292
上場企業ダミー	-6.8%	2.9%	-2.45	0.014

(注) 発送リストと回収企業名が突合出来なかった企業は推定から除外している。

参照グループは未上場企業。「回収率の影響」はプロビット分析における限界効果(回収率への影響)を表している。p 値のグレーの網掛けは 10%水準で統計的に有意な項目を表す。

アンケート B を用いて、産業別の影響を分析したものが図表 10 である。なお分析の参照グループは、運輸業・情報通信業・卸売業・小売業・金融・保険・不動産業以外のサービス業である。産業別の電話督促の効果をみると、「電話督促ダミー × 小売業ダミー」で-8.6%と統計的に有意に推定されている。これは、参照グループと比べて、小売業の電話督促の効果が8.6%低い事を示している。参照グループの電話督促の効果が9.3%であるため、小売業に対する電話督促はほとんど効果がないことを示している。(9.3%-8.6% = 0.6%)。また、統計的に有意ではないものの、情報通信業に対する電話督促の効果も参照グループと比較して-7.8%となっており、電話督促の効果が小さいグループだと言える(9.3%-7.8% = 1.5%)。

なお参照グループのみに対する電話督促効果9.3%は、図表 8 の4.8%より高い。小売業以外の産業ダミーの効果が統計的に有意ではないため明確な結論は下せないが、その他サービス業等に対する電話督促は、回収率を引き上げる上で効果が高い可能性がある。

産業別のダミーをみると、「製造業ダミー」が6.6%であり統計的にも有意である。これは参照グループと比較して、製造業の回収率が平均的に6.6%高い事を示している。一方、統計的には有意でないものの「電話督促ダミー × 製造業ダミー」は-5.2%となっている。このことから、製造業はアンケートの回答率は高いものの、電話督促の効果は小さい産業である事を示唆される。

図表 10 産業別の督促効果の違い(アンケートB)

	回収率への影響	標準誤差	z値	p値
電話督促ダミー	9.3%	4.7%	2.07	0.038
× 建設業ダミー	3.1%	7.8%	0.42	0.672
× 製造業ダミー	-5.2%	3.9%	-1.21	0.224
× 運輸業ダミー	-5.6%	5.1%	-0.88	0.377
× 情報通信業ダミー	-7.8%	4.0%	-1.34	0.179
× 卸売業ダミー	0.5%	6.4%	0.08	0.934
× 小売業ダミー	-8.6%	3.2%	-1.76	0.078
× 金融・保険・不動産業ダミー	-0.9%	7.5%	-0.12	0.903
建設業ダミー	8.7%	6.8%	1.48	0.138
製造業ダミー	6.6%	3.5%	1.91	0.056
運輸業ダミー	6.3%	7.0%	1.03	0.305
情報通信業ダミー	1.7%	5.4%	0.34	0.737
卸売業ダミー	4.0%	5.2%	0.82	0.411
小売業ダミー	2.8%	5.0%	0.58	0.559
金融・保険・不動産業ダミー	-4.0%	4.6%	-0.77	0.442

(注) 発送リストと回収企業名が突合出来なかった企業は推定から除外している。

参照グループはその他産業。「回収率の影響」はプロビット分析における限界効果。

p 値のグレーの網掛けは 10%水準で統計的に有意な項目を表す。

## 5. 回収数増加に関する考察

歪みのないサンプルを得るためには回収率を上げる事が重要となるが、その一方で、クロス集計などを行う場合はサンプルサイズの大きさ(回収数の多さ)が求められる事がある。本節では、分析結果を元に、回収数を1票増やすために必要となるコスト比較分析を簡単に行いたい。

12 ページ立てのアンケート調査票の印刷・発送費用は、1票あたり150円程度である。督促をしない場合の想定回収率を10%とすると、調査票を1票回収するためには10票送付する必要があるため、回収数を1通増やすために必要となる印刷・発送費用は1,500円となる。その一方、電話督促によって回収数を1通増やすためには20社に対して督促を行う必要がある(5%×20社=100%)。電話督促の費用を1件300円とすると、電話督促によって回収数を1票増やすためには6000円必要となる。以上から、回収数を増やすためには、電話督促を行うよりも、発送数を増やす方が効率的な手法であると言える。

未上場企業は電話督促の効果が高い(7.8%)ため、約13社(100%/7.8%=12.8社)に督促を行えば、回収数を1通増やす事が可能となり、その時のコストは3,900円である。またその他サービス業も電話督促の効果が高い(9.3%)ため、約11社(100%/9.3%=10.7社)に督促を行えば、回収数を1通増やす事が可能となり、コストは3,300円となる。効果の高い企業に絞って督促を行えば、回収数を効率的に増やす事が可能だが、回収数の増加だけを考えるのであれば、督促効果の高い企業に絞ったとしても、発送数を増やす方が効率的である事が分かる。

## 6. おわりに

本稿では、政策評価における因果関係特定の難しさと「ランダム化比較実験 (RCT)」の考え方を整理したうえで、アンケート調査における督促が回収率をどの程度向上させるかを、RCT を用いて定量的に分析した。その結果、以下の点が明らかとなった。第一に、電話による督促はアンケートの回収率を5%程度引き上げる。第二に、本稿の分析ではハガキ督促と督促なしの回収率を直接比較出来ていないものの、2つのアンケートの分析結果を踏まえると、ハガキ督促の効果はほとんどないと考えられる。先行研究では、個人または世帯に対するアンケートでは、ハガキ督促が費用対効果の高い回収率引上げ効果であることが明らかになっているが、企業に対するアンケート調査ではハガキ督促は回収率を引き上げる効果をほとんど有していない可能性が高い。第三に、アンケート督促効果の大きいのは、未上場企業やその他サービス業等である。第四に、回収数を単純に増やす上では、督促を行うよりも、発送数を増やす方が費用効率的である。これはアンケート督促効果の大きな企業に限定してみても同様である。

以上、RCT を用いてアンケートの督促施策の効果を分析したが、以下の点に留意が必要である。当然ながら、アンケートの回収率を高める方策は督促だけではない。例えば、調査目的がはっきりしているのかどうか、調査主体は何か（公共的な調査である場合それが明記されているか）、調査結果がどのように利用されるか（社会的意義等）、調査の方法（郵送、訪問留置、インターネット等）、事前の協力依頼、設問の分かりやすさ等、アンケートの回収率に影響を与える要因はさまざま考えられる。今後はこうした個別の施策の定量的なインパクトを測定し、費用対効果の高い調査を実施していくことが求められる。

第1・2節で述べたように、日本の財政制約が厳しくなる中で、今まで以上に厳密な政策効果の分析が求められている。RCT は、政策効果を分析するために広く活用されるようになってきており、適用可能な範囲は非常に広い。しかしながら、RCT を適用するためには政策実施前の段階から、効果測定を見据えた政策デザインが必要であり、行政と研究者・研究機関との相互理解および連携が不可欠となる。日本ではそうした取り組みはまだまだ少ないが、好事例のひとつが Ito et al (2014) である。Ito et al (2014) は行政と綿密に連携した上で RCT を実施し、ダイナミックプライシングや節電要請によって電力消費がどの程度抑制されるのかを丁寧に検証している。こうした研究は行政と研究者による粘り強い議論の賜物であるが、「根拠に基づいた政策 (Evidence-Based Policy)」実施のためには不可欠であり、さまざまな場面で取り組みが進展することが求められる。

## 参考文献

- ・萩原剛・太田裕之・藤井聡（2006）「アンケート調査回収率に関する実験研究：MM 参加率の効果的向上方策についての基礎的検討」『土木計画学研究・論文集』23（1）
- ・西内啓（2013）『統計学が最強の学問である』ダイヤモンド社
- ・与謝野有紀（1995）「郵送調査回収率の計量分析」『奈良大学紀要』第24号
- ・Angrist, Joshua and Pischke, Jorn-Steffen（2008）*Mostly Harmless Econometrics*, Princeton（邦訳『ほとんど無害』な計量経済学』NTT出版）
- ・Ayes, Ian（2007）*Super Crunchers*, Bantam（邦訳『その数学が戦略を決める』文藝春秋）
- ・Banerjee, Abhijit and Duflo, Esther（2011）*Poor Economics*, Public Affaires（邦訳『貧乏人の経済学』みすず書房）
- ・Duflo, Esther, Glennerster, Rachel, and Kremer, Michael（2007）“Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit” CEPR Discussion Paper
- ・Ito, Koichiro, Ida, Takanori, and Tanaka, Makoto（2014）“The Persistence of Intrinsic and Extrinsic Motivation: Experimental Evidence from Energy Demand” NBER Working Papers（近刊）
- ・Karlán, Dean and Appel, Jacob（2011）*More Than Good Intentions: Improving the Ways the World's Poor Borrow, Save, Farm, Learn, and Stay Healthy*, Plume（邦訳『善意で貧困はなくせるのか？ 貧乏人の行動経済学』みすず書房）

- ご利用に際して -

- 本資料は、信頼できると思われる各種データに基づいて作成されていますが、当社はその正確性、完全性を保証するものではありません。
- また、本資料は、執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社の統一的な見解を示すものではありません。
- 本資料に基づくお客様の決定、行為、及びその結果について、当社は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、お客様ご自身でご判断くださいますようお願い申し上げます。
- 本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティングと明記してください。
- 本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当社までご連絡下さい。