

Panel Data Research Center, Keio University

PDRC Discussion Paper Series

自治体アンケートの回答を決める要因は何なのか
- 特定健診及びがん検診に関するアンケートの結果から -

上村一樹、駒村康平

2020 年 5 月 2 日

DP2020-001

<https://www.pdrc.keio.ac.jp/publications/dp/6406/>



Panel Data Research Center, Keio University
2-15-45 Mita, Minato-ku, Tokyo 108-8345, Japan
info@pdrc.keio.ac.jp
2 May, 2020

自治体アンケートの回答を決める要因は何なのか - 特定健診及びがん検診に関するアンケートの結果から -

上村一樹、駒村康平

PDRC Keio DP2020-001

2020 年 5 月 2 日

JEL Classification: H75, I12, I18

キーワード: 特定健診;がん検診;健康増進;地方自治体

【要旨】

特定健康診査（以下、特定健診）の開始、および、がん検診無料クーポンの配布開始から、10年以上が経過した。どちらの受診率も上昇傾向にはあるが、特定健診は目標の70%に、がん検診は諸外国の水準に、それぞれ届かない状態が続いている。各自治体は工夫を凝らして受診勧奨を行っているものの、各自治体の受診勧奨政策について、全国レベルのデータベースは未だ存在して おらず、その効果について分析することが困難な状況である。そこで、今回、全国の全基礎自治体に対して、『特定健診等に関するアンケート調査（以下、特定健診アンケート）』『がん検診・健康づくり等に関するアンケート調査（以下、がん検診アンケート）』の二種類の郵送調査を実施した。本稿では、特定健診アンケート、がん検診アンケート、それぞれを（1）どのような自治体が回答したか（2）早期回答した自治体にはどのような特徴があるのか、の2点を分析した。その結果、以下の5点が明らかになった。第一に、人口が多い自治体ほど、返送率が高く、返送も早い。第二に、人口当たりの公務員数が多いと、返送の早さは変わらないものの、返送率が低下する。第三に、財政力指数が高いと、アンケート返送率は変わらないが、返送が早くなる。第四に、人口一人当たり病院・診療所数が多いと、特定健診アンケートの返送率のみ高くなり、返送も早くなる傾向がある。第五に、後期高齢者一人当たり医療費が高いと、アンケート返送率は低下するが、特定健診アンケートについては、返送が早くなる傾向もある。これらの結果から、独自の自治体アンケートを行う場合には、自治体からの回答はランダムに発生するわけではない、という点に留意すべきである。

上村一樹

甲南大学マネジメント創造学部

〒663-8204

兵庫県西宮市高松町8-33

kamimura@konan-u.ac.jp

駒村康平

慶應義塾大学経済学部

〒108-8345

東京都港区三田

謝辞：本研究はJSPS科研費 JP16K03709の助成を受けたものである。また、この論文は、多くの自治体から回答を得られたことによって成り立っているものである。数多くの自治体からの問い合わせ、および回答に対して、お礼申し上げます。加えて、問い合わせを受けた際、講義や校務と重なり、対応が遅れた場合もあったこと、お詫び申し上げます。

自治体アンケートの回答を決める要因は何なのか

- 特定健診及びがん検診に関するアンケートの結果から -¹

上村 一樹²・駒村 康平³

要旨

特定健康診査（以下、特定健診）の開始、および、がん検診無料クーポンの配布開始から、10 年以上が経過した。どちらの受診率も上昇傾向にはあるが、特定健診は目標の 70%に、がん検診は諸外国の水準に、それぞれ届かない状態が続いている。

各自治体は工夫を凝らして受診勧奨を行っているものの、各自治体の受診勧奨政策について、全国レベルのデータベースは未だ存在しておらず、その効果について分析することが困難な状況である。そこで、今回、全国の全基礎自治体に対して、『特定健診等に関するアンケート調査（以下、特定健診アンケート）』『がん検診・健康づくり等に関するアンケート調査（以下、がん検診アンケート）』の二種類の郵送調査を実施した。

本稿では、特定健診アンケート、がん検診アンケート、それぞれを（1）どのような自治体が回答したか（2）早期回答した自治体にはどのような特徴があるのか、の 2 点を分析した。その結果、以下の 5 点が明らかになった。

第一に、人口が多い自治体ほど、返送率が高く、返送も早い。第二に、人口当たりの公務員数が多いと、返送の早さは変わらないものの、返送率が低下する。第三に、財政力指数が高いと、アンケート返送率は変わらないが、返送が早くなる。第四に、人口一人当たり病院・診療所数が多いと、特定健診アンケートの返送率のみ高くなり、返送も早くなる傾向がある。第五に、後期高齢者一人当たり医療費が高いと、アンケート返送率は低下するが、特定健診アンケートについては、返送が早くなる傾向もある。

これらの結果から、独自の自治体アンケートを行う場合には、自治体からの回答はランダムに発生するわけではない、という点に留意すべきである。

キーワード：特定健診、がん検診、健康増進、地方自治体

JEL Classification Code: H75,I12,I18

¹ 本研究は JSPS 科研費 JP16K03709 の助成を受けたものである。また、この論文は、多くの自治体から回答を得られたことによって成り立っているものである。数多くの自治体からの問い合わせ、および回答に対して、お礼申し上げる。加えて、問い合わせを受けた際、講義や校務と重なり、対応が遅れた場合もあったこと、お詫び申し上げる。

² 甲南大学マネジメント創造学部 kamimura@konan-u.ac.jp

³ 慶應義塾大学経済学部

1. はじめに

高齢化が進むわが国では、健康寿命の延伸、医療費の抑制といった点が社会課題になっている。それらの課題に対する対処として、健康診断の受診勧奨が進められている。2008 年には、特定健康診査（以下、特定健診）および特定保健指導が開始された。また、2009 年には、全国レベルで、がん検診無料クーポンの配布が開始された。

それらの開始から 10 年以上が経過するが、特定健診の受診率については、未だ、当初の目標値である 70%に到達していない。保険者別に見ると、健康保険組合および共済組合では 80%近いのに対し、協会けんぽや市町村国保では約 50%、そして、国民健康保険では 40%弱となっている。特定健康診査対象者のおよそ 3 分の 1 が国民健康保険の被保険者であるため、国民健康保険の受診率が上がらない限り、70%という数値に到達することは難しい。

がん検診の受診率についても、上昇傾向にはあるが、受診率は概ね 50%未満となっている⁴。国際比較⁵を行うと、先進諸国の乳がん検診、子宮頸がん検診受診率は 70%前後あることが多く、日本では、がん検診の受診が定着しないといえよう。保険者の種別に受診率を比較すると、やはり、国民健康保険の加入者で受診率が低いことがわかる⁶。

国保は概ね、基礎自治体、すなわち、市区町村単位で運営されている。そのため、市区町村には、どのようにして受診率を引き上げるか、という裁量がある。各自治体も、創意工夫を凝らしており、受診時の自己負担や、受診勧奨方法はさまざまである。特定健診に関する分析を行った上村(2019)や、がん検診に関する分析を行った Ueda et al.(2015)など、受診時の自己負担が無料になることによる受診率への影響を分析した研究や、さまざまな受診勧奨政策の効果を比較している Sano et al.(2014)のような研究がある。

しかし、これらの研究については、単年度調査である、特定自治体を対象としている、自己負担額以外の政策について情報がなく、政策と受診率以外の変数をコントロールしていない、といった点を指摘することができる。さまざまな受診勧奨政策について、同時に、経年変化も考慮した上で分析を行うことで、受診勧奨政策の効果について、全貌が解明されるといえる。ところが、受診勧奨政策の事例集は公開されているが⁷、受診勧奨政策について、全国のかつ経年変化を追える調査は存在していないのが現状である。

そこで、今回、筆者らは、全国の 1741 基礎自治体（2017 年 7 月現在）に対して、『特定健診等に関するアンケート調査（以下、特定健診アンケート）』『がん検診・健康づくり等に関するアンケート調査（以下、がん検診アンケート）』の二種類の郵送調査を実施した。調査の目的は、受診時の自己負担、受診方法（個別、集団）、各種受診勧奨政策（ハガキ、CM など）が、各種健康診断の受診率に与える影響を分析することである。

本稿の目的からは外れるため、回答内容の詳細は割愛するが、どちらのアンケートも、お

⁴ https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/screening.html

⁵ https://www.gankenshin50.mhlw.go.jp/campaign_2019/outline/low.html

⁶ <https://oici.jp/ocr/examination/improvement.html>

⁷ <https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/000500407.pdf>

よそ 40%の自治体から返送された。ただし、およそ 40%の自治体から返送があった、といっても、返送の有無がランダムに決まっているのか、自治体の特性によって左右されるのかによって、状況が大きく異なる。返送がランダムであるとみなせるのであれば、アンケートの調査結果は、そのまま、わが国の状況を代表したものといえる。しかし、アンケート返送の有無が、自治体の特性によって左右されるのなら、アンケートの調査結果は、特定の特徴を持つ自治体を代表したものに過ぎない恐れがある。その場合には、アンケートの調査結果を分析する際に、何らかの工夫が必要となる。

アンケートの回答の有無がどのような要因によって決まるのかについては、いくつかの先行研究がある。松岡・前田（2015）は、「日本人の国民性第 13 次全国調査」の調査結果から、一戸建て居住者は、回答拒否をしやすい、調査員の経験年数が高いと接触不能や回答拒否が減ることなどを明らかにしている。また、藤井他（2015）は、全国 490 の保健所に対して、てんかんの地域保健支援体制に関するアンケートを行い、都道府県型保健所（県型）と指定都市・中核市・政令市・特別区保健所（市型）で回答率が異なることを明らかにしている。中條（2016）は、札幌市議会議員対象のアンケート調査を元に、得票に余裕がある場合、教育程度が低い場合に、回答する傾向があることを明らかにしている。最後に、田中・山口（2019）は、企業調査を題材に分析し、成功している企業は、そうでない企業と比べて、3 割程度多めに回答している、という結果を明らかにしている。

これらの結果から、潜在的な回答者の属性が、アンケートの回答率に影響を与えることが示唆される。本稿の文脈でいえば、特定健診アンケート、およびがん検診アンケートの回答行動は、自治体の特性によって左右されうるといえる。そこで、本稿では、(1) 特定健診アンケート、がん検診アンケート、それぞれの返送の有無は、どのような要因によって決まっているのか、(2) 返送の早さはどのような要因で決まっているのか、という 2 点について分析を行う。以下、第 2 節ではアンケート調査の概要について簡潔に述べる。第 3 節では分析方法、そして、第 4 節では、使用するデータについて述べる。第 5 節では分析結果の紹介と、結果に関する考察を行った後、第 6 節では本稿の内容について概括する。

2. アンケート調査の概要および

以下、特定健診アンケート、がん検診アンケートの実施概要、調査概要について述べる。今回のアンケート調査は、JSPS 科研費 JP16K03709『健康診断受診率向上政策の費用対効果分析』の助成を受けて、2017 年 7 月時点で存在していた、全国 1741 の基礎自治体（市区町村）を対象に行った⁸。実施方法は、紙媒体のアンケートを、依頼状、返信用切手が貼られた返信用封筒と共に、各自治体の「健診（検診）担当課（係）」宛てに発送する、という形を取った。

⁸ なお、実際には、三重県名張市には、アンケート調査を行っていない。これは、三重県名張市において、パイロット調査を行い、アンケート調査の内容を固めたからである。したがって、三重県名張市については、回収の有無、および回収の早さに関する分析対象からは除いている。

なお、アンケートは2種類あり、特定健診に関するアンケートは薄い青色、がん検診に関するアンケートは薄いピンク色にすることで、区別しやすくした。また、特定健診とがん検診で担当係が違う場合があることが想定されたため、両アンケートの文末には、「もう一方のアンケートを、担当者に回して欲しい」旨記しておいた⁹。

まず、特定健診アンケートの概要は、以下の通りである。アンケートの並び順に、都道府県および自治体名、担当部局名、特定健診対象者数、特定健診の受診率、勧奨政策の実施状況、受診料、受診可能時期（何月から何月まで）を調査した。基本的には2008年から2017年の、10年分について、各年の値を答えてもらったが、アンケートのスペースの関係で、勧奨政策の実施状況のみ、「実施開始年度」のみを答えてもらった。

次に、がん検診アンケートの概要は、以下の通りである。正式名称である、『がん検診・健康づくり等に関するアンケート調査』の通り、がん検診に関する調査が主目的だが、その他の健康増進政策に関しても、調査を行った。

次に、アンケート実施の流れについて述べる。アンケートの製本、および印刷は、相見積もりの上で、京都市にある印刷会社に依頼した。アンケートについては、2017年6月30日金曜日に、依頼先の印刷会社から一斉送信された。その後、一部自治体からは、メールやFAXでの返送の可否について問い合わせがあり、その場合、メールやFAXで返送してもらえるよう依頼した。

当初の締め切りは2017年7月31日であったが、7月中旬時点での回収状況を鑑みて、回収期間の延長を決めた。2017年7月23日（日）時点で未回収の自治体に対して、「回収期間を延長する」ことを、速達性を重視して、FAXで一斉に連絡した。FAX送信は、担当部署直通番号が分かる場合は、担当部署に、代表番号しか分からない場合は、代表番号に行った。FAX番号が全く分からない場合、2017年7月23日（日）にハガキを投函した。

7月上旬にはアンケートの返送が開始され、郵送で最も早く返送されてきたアンケートは、7月3日の消印で、7月7日に筆者の手元に到着した。その後、2017年の盆休みまでの約1ヶ月間は、毎日一定程度のアンケートが到着し、その後は断続的にアンケートが届き、もっとも遅いものは、2018年の秋に届いた。

3. 分析方法・データ

分析の対象となるのは、それぞれの自治体が、(1)特定健診アンケートとがん検診アンケートに返送してきたかどうか、そして、(2)アンケートの投函ないしメール・FAX送信がどのくらい早かったか（何日かかったか）、(3)7月23日までにアンケートの投函・送信があったか、(4)7月24日以降に投函・送信があったか、の4つである。

アンケートは2種類あり、どちらか片方のみ返送してきた自治体と、両方返送してきた

⁹ たとえば、特定健診のアンケート末尾には、『ピンク色のアンケートは、がん検診・健康づくり等に関するアンケート調査となっております。差し支えなければ、お手数ですが、ピンク色のアンケートを、返信用封筒1通と共に、がん検診等、健康増進政策一般の担当部署に回して頂けると幸いです。』と記した。

自治体がある。また、アンケートは、同一封筒内に、別々に綴じて郵送した。そのため、「特定健診アンケートを返送したか」と「がん検診アンケートを返送したか」は別々の被説明変数として分析する。

次に、アンケート投函・送信までの日数は、自治体によって差があった。郵送分の最速は7月3日（月）の消印が押されており、7月7日（金）に到着した。最も遅いものでは、年をまたぎ、2018年に入ってから到着したものもあった。消印の日付から、最速で投函した自治体は、7月3日にポストに投函したと考えられるため、この、2017年7月3日を起点である「1日目」として、「各自治体は、特定健診アンケート（ないしがん検診アンケート）を、7月3日から数えて、何日目に投函・送信したか」を被説明変数とする¹⁰。この変数についても、特定健診アンケートとがん検診アンケートで、別々に定義している。

アンケートの回収日ではなく、消印（投函されたと考えられる日）やメールの送信日に着目する理由は、アンケートの返送時に郵送した場合、同じ日にポストに投函しても、到着日が異なるからである。たとえば、東京都が郵送先だとする。東京都内からの郵送と、北海道や沖縄県からの郵送では、同じ日にポストに投函しても、到着日が異なる。重要なのは、筆者の元にアンケートが到着したタイミングではなく、自治体側がアクションを起こしたタイミングであることから、到着日ではなく、投函・送信日に注目する。

最後に、上述のとおり、7月23日（日）には、アンケート回答の再度のお願いということで、FAXないしハガキ（FAXが優先）を送付した。そのため、特定健診アンケート、がん検診アンケート、それぞれについて、「7月23日迄に投函・送信があったか」と、「7月24日以降に投函・送信があったか」に分けての分析を行う。当然ながら、「7月24日以降に投函・送信があったか」については、7月23日までには投函・送信がなかった自治体のみが分析対象となる。

分析からは、上述した三重県名張市以外に、以下の7自治体も除いている。いずれも福島県で、自治体コードの順に、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯舘村の7自治体である。これらの自治体は、東日本大震災の被害が大きく、2010年の国勢調査から、2015年の国勢調査にかけて、人口が100%近く減少している。アンケート自体を郵送しない選択肢もあったが、2010年以前のことについては、一定の回答が得られるという可能性も考えて、これらの自治体にも、アンケートを郵送した。しかし、国勢調査が示すように、上記7自治体は、未だ困難な状況下にあるため、分析対象からは除くこととした。

さて、市区町村別に、特定健診アンケート、がん検診アンケートの返送率を計算すると、市については、どちらも52%、東京特別区については特定健診83%、がん検診78%、町については、特定健診26%、がん検診27%、村については、特定健診15%、がん検診20%に

¹⁰ なお、ごく少数ではあるが、アンケートは返送されてきたものの、消印の日付が読み取れない事例があった。これらのケースについては、「(1)特定健診アンケートとがん検診アンケートに返送してきたかどうか」の分析には含めるが、いつ投函したか判別できないため、(2)以降の分析には用いない。消印の日付が読み取れるか、それとも、読み取れないような押され方をしているのかについては、ランダムに発生していると考えられるため、分析から除くことでバイアスは発生しないと考える。

なる。市区町村のカテゴリーで分けると、東京特別区の返送率が抜きん出て高く、あとは自治体規模の順になっている。大まかに言えば、人口が多い自治体ほど返送率が高い傾向にある。そのため、説明変数として2015年『国勢調査』における各自治体の人口を加える。

次に、自治体の財政力も、返送率に影響する可能性がある。この財政力指数は、地方公共団体の財政力を示す指数で、基準財政収入額を基準財政需要額で除して得た数値の過去3年間の平均値である。財政力指数が高いほど、普通交付税算定上の留保財源が大きいことになり、財源に余裕がある¹¹。財源に余裕があることは、アンケートの返送率に、正負両方の影響を及ぼしうる。まず、財源に余裕があることで、アンケートを返送するというコストを負担できる可能性が高まる。一方で、財源に余裕が無いほど、国保への法定外繰入等を減らすために、医療費を抑制しようというインセンティブが強く、アンケートを返送する動機が強まる可能性もある。財政力指数については、アンケートの開始時期より前で、かつ直近の数値ということで、アンケートの前年、2016年のものを用いる。なお、定義の通り、実際には、2014年～2016年の財政力指数の平均値を用いていることになる。出典は総務省『市町村別決算状況調』である。

公務員の多さも、自治体が使え人の資源の多さということで、アンケートの返送率に影響しうる。人口が多いほど、公務員数が増える傾向にあると考えられるが、当然ながら、業務も同様に増える。そこで、人口の多さによる影響を除くために、一人当たりの公務員数を用いる。公務員数の出典は『地方公共団体定員管理調査結果』である。これを上述した人口で除する。人口当たりの公務員数が多いほど、アンケートの返送率は高くなると予想される。

次に、自治体の医療供給体制も、アンケートの返送率に影響する可能性がある。人口に比して医療機関が多い、ということは、自治体住民の健康・医療に対する関心の高さを表している可能性がある。また、関心が高いから医療機関が多い、という可能性だけでなく、医療機関が多いことで、健康問題に関心が高い住民が多い、という可能性もある。自治体職員は、地域住民の関心が高い事項に優先して取り組むと考えられるため、対人口医療機関の多さは、健康への関心、健康問題の政策的な優先順位を高める、という形で、アンケートの返送率に影響しうる。対人口医療機関として、各自治体の、人口一人当たり病院・診療所数を用いる。出典は、厚生労働省『医療施設調査・病院報告』である。

次に、医療機関のみならず、保健師の数も、アンケートの返送率に影響する可能性がある。保健師助産師看護師法の「第一章 総則」の第二条によると、「この法律において「保健師」とは、厚生労働大臣の免許を受けて、保健師の名称を用いて、保健指導に従事することを業とする者をいう。」とされる。健康診断のような、健康増進事業も、保健師の業務の範疇に含まれると考える。医療機関数の場合と同様の理屈で、人口当たりの保健師の数が、アンケートの返送率に影響する可能性がある。出典は厚生労働省『保健師活動領域調査』である。

医療費の高低も、アンケート返送率に影響しうる。ここでは、厚生労働省『医療費の地域差分分析』に従い、「市町村国保一人当たり医療費」と「後期高齢者一人当たり医療費」、2つの

¹¹ https://www.soumu.go.jp/main_content/000659493.pdf

指標を用いる。前者については、特定健診の対象年齢を含んでいる。また、がん検診受診勧奨の重点年齢層も含んでいる¹²。そのため、「市町村国保一人当たり医療費」が高いと、アンケート返送率が高くなると考えられる。一方で、「後期高齢者一人当たり医療費」については、正負両方の影響を及ぼしうる。後期高齢者一人当たり医療費が高いほど、今後後期高齢者になる年齢層（現在 74 歳以下）の予防医療に対して関心が高まり、アンケートの返送率に正の影響を及ぼす可能性がある。一方で、高齢者一人当たり医療費が高いということは、喫緊の課題は後期高齢者医療であり、特定健診、がん検診など、それよりも低い年齢層を対象とした政策については、優先度が低下する恐れがある。この場合、高齢者一人当たり医療費の高さは、アンケートの返送率に負の影響を及ぼしうる。なお、本稿の分析では、地域差指数（年齢調整済み）ではなく、単純な一人当たり医療費を用いる。理由は、年齢構成いかに関係無く、一人当たりの医療費が高いことこそが、自治体にとっての、医療費負担の重さを表しているからである。

より直接的に、アンケートの返送率に影響を及ぼしうるのは、特定健診やがん検診の受診率である。受診率が高い、ということは、自治体の問題意識の高さを表しており、アンケートの返送率に正の影響を及ぼす可能性がある。一方で、受診率が低いほど、自治体に危機意識が芽生え、返送率に負の影響を及ぼす可能性がある。ただし、自治体別に、国保加入者の特定健診受診率が分かるのは、2017 年（以降）分のみである。今回、アンケートの返送率と、特定健診受診率の関係性を確認するために、自治体別の国保加入者の特定健診受診率も説明変数に加えるが、得られた係数は因果関係を意味するものとは限らない。がん検診の自治体別受診者数については、『地域保健・健康増進事業報告』で得られる。しかし、今回のアンケート調査で尋ねているうち、胃がん検診、肺がん検診、乳がん検診については、受診率が欠損している自治体が複数存在する¹³。一方で、大腸がん検診、子宮頸がん検診については、今回の分析に含まれる自治体の中には、欠損値が存在しない¹⁴。本来は、5 つのがん検診受診率全てを説明変数に含みたいところだが、欠損値の問題を踏まえ、大腸がん検診受診率、子宮頸がん検診受診率の 2 つの変数のみ、分析に用いることとする。

これらをまとめると、被説明変数、および説明変数の定義は表 2 の通りである。表 2 には、それぞれの説明変数の記述統計も示した。アンケートの返送の有無については、「返送

¹² <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/gan11/>

¹³ 神奈川県鎌倉市、兵庫県明石市など、比較的規模が大きい自治体でも、がん検診受診率（胃がん検診）の値が欠損している場合がある。これらの自治体は、『地域保健・健康増進事業報告』に統計が掲載されている、胃部 X 線検査、胃内視鏡検診ではなく、ABC 検査と呼ばれる方法を採用しているためである。

¹⁴ 子宮頸がん検診については、国は 2 年に 1 度の受診を推奨しているため、「過去 2 年間で 1 度でも受診した者の割合」が重要となる。『地域保健・健康増進事業報告』には、「(当該年度)対象者数」「当該年度受診者数」「前年度受診者数」「2 年連続受診者数」が掲載されているが、一部自治体で、「2 年連続受診者数」が欠損している。そのため、「過去 2 年間で 1 度でも受診した者の割合」が正確には計算できない。したがって、「(当該年度受診者数+前年度受診者数)÷当該年度対象者数」によって受診率を代替する。

の有無」「7月23日迄に返送」「7月24日以降に返送」の3通りの変数があるため、記述統計もそれぞれ別々に算出している。

<表1はこの辺りに挿入>

表1から分かるとおり、「特定健診アンケート（ないしがん検診アンケート）を、7月3日から数えて何日目に投函・送信したか」の変数については、平均値に比して、最大値が大きい¹⁵。そこで、「特定健診アンケート（ないしがん検診アンケート）を、7月3日から数えて何日目に投函・送信したか」の分布をヒストグラムにしたものが、図1である。これらの図から、アンケートの投函・送信は、おおむね85日目までに完了しており、それ以降は、ごく希に投函・送信が行われたのみである。このことから、(2)アンケートの投函ないしメール・FAX送信がどのくらい早かったか、以降の分析においては、「アンケートの返送はあったが、投函・送信が85日目以降だった場合」を除くこととした¹⁶。

<図1はこの辺りに挿入>

本節の以下では、分析に用いる手法を紹介する。まず、(1)特定健診アンケートとがん検診アンケートに返送してきたかどうか、については、それぞれ、プロビット・モデルで分析し、頑健な標準誤差を用いる。次に、(2)アンケートの投函・送信までの日数（最速だった7月3日=1日目）、については、(1)が「返送あり」の自治体についてしか参加できず、サンプルセレクションの問題が発生している可能性がある。そこで、(1)の推定から逆ミルズ比を計算し、(2)の推定に加える¹⁷。

図1を参照すると、「アンケートの投函・送信が85日目以内」であったサンプルのみに注目しても、分布が左右対称ではなく、偏っているように思われる。アンケートの投函・送信までの日数については、数値をそのまま用いて分析し、Stataのpnormコマンドやqnormコマンドで誤差項のプロットを行い、誤差項が正規分布かどうかを確認したところ、正規分布から離れた形状になっていた。そのため、投函・送信までの日数を、対数化して、推定を行う。

¹⁵ 表2から計算すると、特定健診アンケートの場合、最大値は、平均値と比べて、約14.8標準偏差離れている。同様に、がん検診アンケートの場合は、約20.5標準偏差離れている。

¹⁶ これらを含めての分析も行い、Stataのpnormコマンドやqnormコマンドで誤差項のプロットを行い、誤差項が正規分布かどうかを確認したところ、正規分布から大きく外れた値がいくつか存在した。「投函・送信が85日目以前」のサンプルのみで分析を行うと、誤差項が正規分布に近づく。そのため、投函・送信が85日目より後のサンプルは分析から除くこととした。

¹⁷ Stataのheckprobitコマンドを用いた場合、逆ミルズ比の係数は出力されないため、(3)(4)については2段階推定を行う。(3)(4)と推定方法を統一するために、(1)(2)もheckmanコマンドを用いず、2段階推定を行った。

次に、(3)7月23日までにアンケートの投函・送信があったか、(4)7月24日以降に投函・送信があったか、についても、(3)が「該当する」の場合、(4)の変数は観察できない。この場合も、サンプルセレクションの問題が発生しうる。そこで、(3)の推定から逆ミルズ比を計算し、(4)の推定に加える。

なお、本稿では、全ての推定において、頑健な標準誤差を用いている。

4. 分析結果

本節では分析結果を紹介する。分析結果は、特定健診のアンケート関連、がん検診アンケート関連の別にまとめている。

＜表2はこの辺りに挿入＞

5.1 特定健診アンケートについて

まず、表2の結果から、特定健診のアンケート関連の結果について説明する。「分析内容」の行は、(1)特定健診アンケートとがん検診アンケートに返送してきたかどうか、(2)アンケートの投函・送信までの日数（最速だった7月3日=1日目）、(3)7月23日までにアンケートの投函・送信があったか、(4)7月24日以降に投函・送信があったか、に対応する。

「定義」の行は、被説明変数の定義、「備考」の行は、対数化、消印不明を除くなどの処理方法、「サンプルセレクションモデルか否か」は文字通りの内容を、それぞれ、示している。分析方法については、二値変数はプロビット・モデル、そうでない場合はOLSである。

(1)と(1)'の違いは、消印不明を除いて分析しているかどうかであるが、有意な変数、係数などを見る限り、結果に大差ない。これらの結果から、人口が多い、人口一人当たりの公務員数が少ない、人口一人当たりの病院・診療所数が多い、そして、後期高齢者一人当たり医療費が高い、という特徴を持つ自治体は、アンケート返送率が高い。これらの結果については、以下の通り解釈できる。

まず、人口が多いということは、自治体の基礎体力が高いため、今回のアンケート返送のように、手間がかかる仕事も、受諾してくれたと考えられる。

次に、公務員数についてである。人口をコントロールしていることから、「人口が同じなら、人口一人当たりの公務員数が少ない方がアンケート返送率が高い」ということになる。想定される仕事量は、おおむね、人口に比例していると考えられる。同程度の人口に対して、人口当たりの公務員数が多い、ということは、仕事量に比して公務員数が多いことになり、業務1つ当たりに関わる人数が多いと考えられる。そうすると、業務1つ当たりに関わる人数が多いほど、意思決定者の数が増えて、意思決定権を持つうちの誰か一人以上が、アンケート返送に反対する確率が高まり、アンケート返送率が低下するのではないか。

人口一人当たりの病院・診療所数が多いほど、アンケート返送率が高い、という結果については、2つの解釈が考えられる。1つめの解釈は、人口当たりの病院・診療所数が多い自治体は、健康や医療について想起する機会が多く、健康診断に対する住民意識が高まりや

すくなり、その結果、行政側も健康診断に対する問題意識が高くなっている、というものである。2つめの解釈として、医療費水準が同等で、かつ、人口当たりの病院・診療所数が多い、ということは、自治体内の医療資源に余裕があるはずである。医療資源に余裕があると、アンケートの返送や記入に際して、医療機関に意見を求める機会が多くなると考えられる。

最後に、後期高齢者一人当たり医療費が高いほど、アンケート返送率は低い。公務員数、病院・診療所数、保健師数といった、健康診断に関わることができる人員数（自治体が健康・医療関連に投入することができる人的資源）をコントロールした場合、後期高齢者医療に強い関心を持つ自治体は、国保加入世代の医療費に対する関心が、相対的に低いと考えられる。人的資源が同一という条件下なら、何らかの問題を優先事項とすることと、他の問題を優先事項とすることの間にはトレードオフが発生するからである。

次に、(2)(2)'の違いは、(2)'の場合のみ、(1)'から計算した逆ミルズ比を説明変数に加えていることである。その逆ミルズ比だが、t値は約1であり、係数は10%水準でも統計的に有意ではない。有意な変数は、財政力指数、人口一人当たりの病院・診療所数、後期高齢者一人当たり医療費である。

財政力指数については、財政力指数が高い、つまり、財政的に余裕がある自治体ほど、早期に返送してきた、ということである。一方、(1)(1)'では財政力指数が有意ではなかったことから、財政的な余裕がないと、アンケートを返送してくれなかった、というわけではない。財政力指数が高い、ということは、自治体に余力があることを意味する。一方で、財政に余裕がない、ということは、医療費抑制のインセンティブが強い。アンケート返送の有無に関しては、これらの効果が打ち消し合うが、アンケートを返送することが決まりさえすれば、後者の要因はほぼ影響しなくなり、前者の効果が残るのであろう。

次に、人口一人当たりの病院・診療所数が多いほど、早期返送の傾向がある。(1)(1)'の場合と同様、病院・診療所数の多さが健康問題への関心を喚起しているか、あるいは、医療資源に余裕があるために医療関係者に協力を求めやすくなるか、という解釈が可能である。

最後に、後期高齢者一人当たり医療費が高いほど、早期返送する傾向が見られる。(1)(1)'の結果と合わせると、後期高齢者一人当たり医療費が高いほど、アンケート返送率は低下するが、返送した自治体だけで比較すると、後期高齢者一人当たり医療費が高いほど、返送は早い、ということになる。つまり、後期高齢者一人当たり医療費が高い、ということは、「医療費問題に対する危機意識がある」につながる一方で、高齢者医療の問題で汲々としやすくなるために、「国保加入世代の問題が後回しになってしまう」ことにもつながるのではないか。

(3)で分かるのは、早期返送する自治体の傾向である。人口、財政力指数が有意であるため、人口が多い、財政力指数が高い、という、体力の高い自治体ほど、早期返送の傾向があった、ということになる。

(4)(4)'に移る。(4)(4)'の違いは、(4)のみ、(3)から計算した逆ミルズ比を説明変数に加えていることである。逆ミルズ比のt値は約1であり、統計的に有意ではない。(3)と(4)を比較して、(3)のみで有意なのが財政力指数、(4)のみで有意なのが、人口一人当たりの公

務員数、人口当たりの病院・診療所数、そして、後期高齢者一人当たり医療費である。

(3)と(4)(4)'の違いを考える際に留意すべきは、7月23日中に、その時点で未回収の自治体には、再度の協力をお願いということで、FAXを送っている、ということである。そのため、(3)と(4)(4)'の違いが、単に、早期返送の傾向がある自治体が抜けたことによるものなのか、FAXを送信したことにより、何らかの変化が生じたのかは判別できない。

いずれの要素が影響したのか判別できない、という点に留意は必要であるが、(3)と(4)(4)'の違いは、以下の通り解釈できる。早急に回答するかどうかには、人口、財政力といった、自治体の体力に関係する要素で決定される。一方、人口一万人当たりの公務員数、人口当たりの病院・診療所数といった変数が、遅めに回答があったかどうかを分析した、(4)(4)'のみ、有意になったのは、遅めに回答するかどうかは、自治体内での相談や質疑の結果決定されているからだと考えられる。すなわち、人口一万人当たりの公務員数が多い場合、先に述べたとおり、人口当たりの公務員数が多いと、単位業務当たりの利害関係者が増えると予想され、その結果、アンケート回答の方向で話がまとまりにくかったのではないかと考えられる。一方、時間をかけてアンケートに回答する場合、人口当たりの病院・診療所数が多いことで、医療機関の協力を仰ぎながらアンケートに回答することができ、早期返送につながると考えられる。

5.2 がん検診アンケートについて

<表3はこの辺りに挿入>

次に、がん検診アンケートの結果に移る。表3から、いずれの推定で、どの変数の係数の推定値が有意か、について確認すると、特定健診アンケートとの違いは少ない。明確に違うのは、一万人当たり(病院+診療所)総数の係数は、すべて有意ではない、そして、後期高齢者一人当たり医療費指数が返送までの日数に影響しない、という2点のみである。

特定健診アンケートの項で述べたとおり、人口当たりの病院・診療所数が多いことで、医療機関の協力を仰ぎながらアンケートに回答することができ、早期返送につながるとする。そうすると、なぜ、がん検診アンケートでは、このような効果が発揮されないのだろうか。

考え得る解釈の1つは、特定健診は、がん検診よりも歴史が浅い、という点である。がん検診は特定健診より歴史が長い故に、自治体にも一定の知識やノウハウが共有されており、それゆえ、医療関係者に意見を求める必要が少ないと考えられる。

もう1つの解釈として、特定健診の名称が自治体によってバラバラという点である。多くの自治体では、「特定健診」という名前で実施されているものの、一部自治体では、「市民健診」「みんなの健診」「すこやか健診」といった名前で実施されている。これは、それらの自治体では、以前から、住民向けの一般的な健康診断を実施しており、特定健診が開始された2008年以降も、そのときの名称を維持しているからだと考えられる。同じ名称で継続性を持って事業を続けるというメリットがある一方で、自治体関係者、住民とも、「特定健診」について尋ねられたとき、それが何を指しているのか、混乱を招く可能性もある。

たとえば、政令指定都市のさいたま市では、2019年に、特定健診の対象者である、満40～74歳の住民に対して、特定健診の認知度についてアンケートを行っている¹⁸。同市は、「のびのび健診」という名称で特定健診を行っている。「『のびのび健診（特定健康診査）』について知っていますか。」という質問について、「言葉も内容も知っている」のが38.4%、「言葉は聞いたことがある」のが34.6%、「まったく聞いたことがない」のが24.4%、回答なしが2.6%である。この結果を認知度が高い、と見るか低い、と見るかはさておき、一定割合の住民が、「特定健診」を認識していないことは確かである。また、この質問が、「特定健康診査について知っていますか。」であれば、認知度はより低かったと考えられる。

一方で、特定健診アンケートの場合と異なり、後期高齢者一人当たり医療費が、返送までの日数に影響しない。特定健診は、厚生労働省(2020)が示すように、医療費抑制という観点から語られることが多い。一方で、がん検診については、医療費抑制というよりは、純粋に健康の維持、健康寿命の延伸という観点から行われていると考えられる。特定健診アンケートの場合、後期高齢者一人当たり医療費が高いことで、医療費抑制の意識が高まる、という効果と、中年～前期高齢者のことが後回しになりがちという効果が現れる。一方、がん検診の場合、中年～前期高齢者のことが後回しになりがちという効果しか現れないため、このような結果の違いが生じていると考えられる。

5.3 アンケートを両方返送する要因は

最後に、特定健診アンケートとがん検診アンケート、両方答えている自治体にはどのような特徴があるのか、を分析する。

＜表4はこの辺りに挿入＞

表4のとおり、表2の特定健診アンケートに関する結果や、表3のがん検診アンケートに関する結果と大差ない。つまり、今回のアンケート調査返送の決め手になったのは、自治体の人口規模、人口当たり公務員数、人口当たり病院・診療所数、後期高齢者の一人当たり医療費である。

人口については、自治体の基礎体力を反映しており、基礎体力が高いほど、返送率は高くなる。また、人口当たりの公務員数が多いということは、意思決定プロセスの複雑化につながるため、返送率に負の影響がある。そして、人口当たりの病院・診療所数が多い、ということは、特定健診アンケートの返送時に、医療機関の助言を得やすい、という理由で、返送率に影響する。最後に、後期高齢者一人当たり医療費が高い、ということは、自治体の健康・医療政策において、後期高齢者問題の優先順位が上がり、特定健診やがん検診のターゲットである、中年から前期高齢者の問題の優先順位が、相対的に低下するのだと考えられる。

これらからの政策含意は以下の通りである。第一に、人口が多いほど、今回のような、業

¹⁸ さいたま市(2018)

務範囲外のことに協力である、ということは、人口が少ない自治体の場合、人口当たりの公務員数を多少多くすれば、業務範囲外のことへも対応可能になるだろう。

一方で、第二に、人口当たりの公務員数が多いと、意思決定プロセスが複雑化し、物事が決まりにくくなるリスクがある。この点については、業務のローテーションの間隔を長くする、職員を、配置転換が少なく、特定分野に精通しているスペシャリスト寄りの職員と、配置転換が多く、特定分野というよりも自治体全体を見渡すことができる職員に分け、スペシャリスト型の職員が常に存在するようにする、といった対応が考えられる。

この点は、第三の、人口当たりの病院・診療所数が多いほどアンケート返送率が高い、と言う点とも関係する。自治体の職員内に、特定分野に精通した者が多くなれば、今回のようなアンケートに対する返送率は、外部の協力を得やすいかどうかと関係なくなるだろう。

最後に、第四の点、後期高齢者一人当たり医療費が高いと、後期高齢者と、中年から前期高齢者で、前者のプライオリティが上がってしまう、という点については、各自治体の健康・医療部門の職員数が増えることで一定程度解消されるのではないかと。また、単位業務あたりの公務員数が増えることの弊害として、意思決定プロセスの複雑化があげられるが、この点の対処は既に述べたとおりである。

5. むすびに

本稿では、2017年7月から秋にかけて、筆者らが行った、「特定健診に関するアンケート調査」「がん検診・健康づくり等に関するアンケート調査」の返送の有無、およびその早さが、どのような要因によって決定されているのかについて、分析を行った。主な結果は以下の通りである。

第一に、人口が多い自治体ほど、返送率が高く、返送も早い。これは、自治体の基礎体力が高いほど、本来業務以外のことに取り組む余裕があるからだと考えられる。

第二に、人口当たりの公務員数が多いと、返送の早さは変わらないものの、返送率が低下する。これは、人口当たりの公務員数が多いほど、返送の有無を決定するプロセスに関わる人間が多くなりやすく、その結果、返送するという意思決定が行われにくくなるからだと考えられる。

第三に、財政力指数が高いと、アンケート返送率は変わらないが、返送が早くなる。財政力指数が高い、ということは、自治体に余力があることを意味する。一方で、財政に余力がない、ということは、医療費抑制のインセンティブが強い。アンケート返送の有無に関しては、これらの効果が打ち消し合うが、アンケートを返送することが決まりさえすれば、後者の要因はほぼ影響しなくなり、前者の効果が残るのであろう。

第四に、人口一人当たり病院・診療所数が多いと、特定健診アンケートの返送率のみ高くなり、返送も早くなる傾向がある。特定健診とがん検診の最大の違いは、歴史の長さ、自治体による名称のバラツキ、の2点である。特定健診については、未だ10年あまりの歴史しかなく、また、自治体によって名称が異なる場合もあるため、自治体職員が、「特定健診のアンケートに協力してください」と言われた場合に、どう答えたら良いか、答える方が良い

かを判断するために、医療機関の意見を求める傾向があるのだと考えられる。

第五に、後期高齢者一人当たり医療費が高いと、アンケート返送率は低下するが、特定健診アンケートについては、返送が早くなる傾向もあった。このことから、後期高齢者一人当たり医療費が高いことには、2つの側面がある。第一の側面は、後期高齢者の健康・医療問題の優先度が上がり、それ以外の年代の問題が後回しになりやすい、ということである。一方、第二の側面は、後期高齢者一人当たり医療費が高いと、全体的に、医療費抑制のインセンティブ自体は強い、ということである。

参考文献

Sano, Hiroshi, Rei Goto, and Chisato Hamashima (2014) “What is the Most Effective Strategy for Improving the Cancer Screening Rate in Japan,” *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, Vol. 15, No. 6, pp. 2607–12.

Ueda, Yutaka, Tomotaka Sobue, Akiko Morimoto, Tomomi Egawa-Takata, Chie Hashizume, Hisayo Kishida, Satomi Okamoto, Kiyoshi Yoshino, Masami Fujita, Takayuki Enomoto et al. (2015) “Evaluation of a Free-Coupon Program for Cervical Cancer Screening among the Young: A Nationally Funded Program Conducted by a Local Government in Japan,” *Journal of epidemiology*, Vol. 25, No. 1, pp. 50–56.

上村一樹 (2019) 「自己負担額引き下げは市町村国保の特定健診受診率を向上させるのか」, 『経済政策ジャーナル』, 第 15 巻, 第 2 号, 1–17 頁.

さいたま市(2018)「特定健康診査・特定保健指導に関する市民アンケート調査報告書」, <https://www.city.saitama.jp/001/002/007/p059245d/fil/enquete.pdf>.

田中辰雄・山口真一(2019)「企業調査のサンプリングバイアスの推定の試み」, 『情報通信政策研究』, 第 3 巻, 第 1 号, 107–128 頁.

中條美和(2016)「どのような議員がアンケートに回答しないのか:札幌市議会議員の学術調査票回答有無の分析」, 第 97 巻, 103–107 頁.

藤井正美・石丸泰隆・高橋幸広・恵上博文・西田秀樹・岡紳爾・調恒明(2015)「全国保健所アンケートに基づくてんかんの地域保健支援体制に関する実態調査」, 『日本公衆衛生雑誌』, 第 62 巻, 第 10 号, 609–616 頁.

松岡亮二・前田忠彦(2015)「日本人の国民性第 13 次全国調査」の欠票分析:個人・地点・調査員の特性と調査回収状況の関連」, 『統計数理』, 第 63 巻, 第 2 号, 229–242 頁.

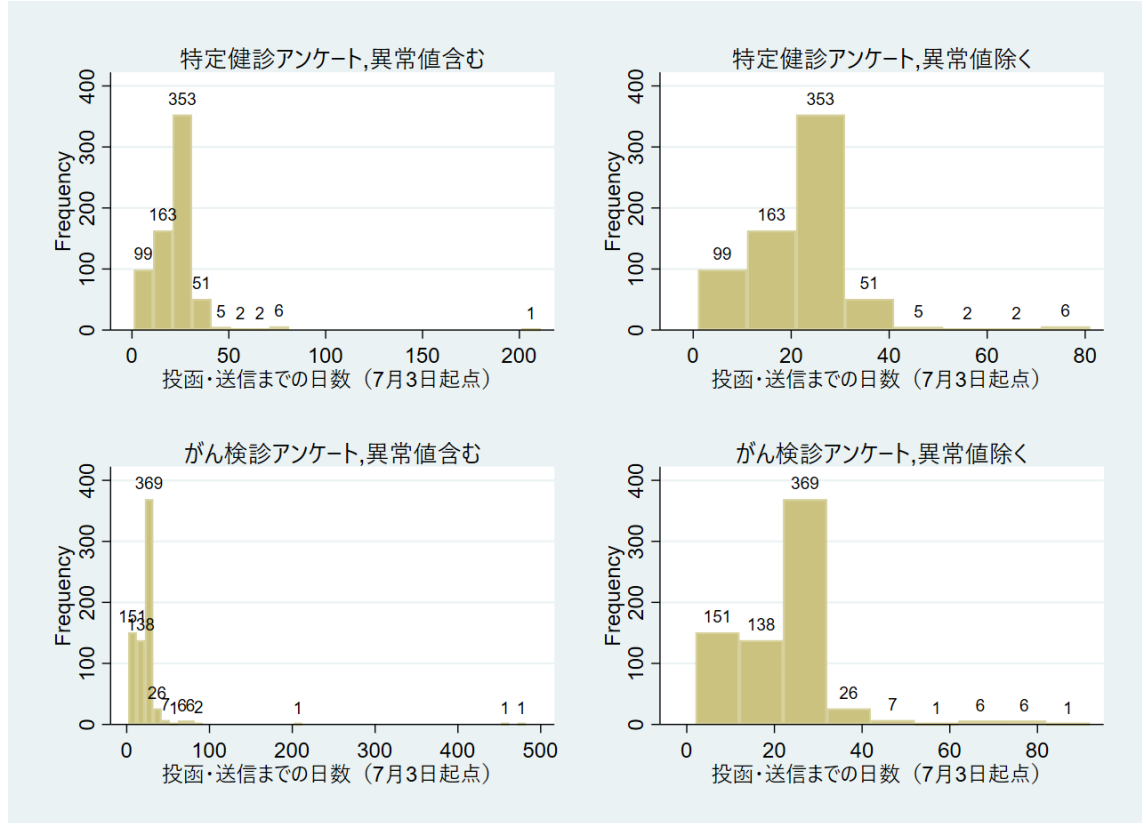
厚生労働省(2020)「特定健診・保健指導の医療費適正化効果等の検証のためのワーキンググループ取りまとめ」, <https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000616588.pdf>.

表 1：記述統計

被説明変数	サンプルサイズ	平均値	標準偏差	最小値	最大値
特定健診アンケート返送あり	1733	0.3976	0.4895	0	1
特定健診アンケート投函・送信は何日後か	678	22.1534	12.4003	1	205
〃（異常値除く）	677	21.8833	10.2208	1	75
〃（異常値除去後の対数）	677	2.9499	0.5868	0	4.3175
特定健診アンケート 7 月 23 日までに投函・送信	1729	0.1527	0.3598	0	1
特定健診アンケート 7 月 24 日以降に投函・送信	1465	0.2874	0.4527	0	1
がん検診アンケート返送あり	1733	0.4103	0.492	0	1
がん検診アンケート投函・送信は何日後か	706	22.6218	21.1931	2	458
〃（異常値除く）	703	21.653	11.27	2	85
〃（異常値除去後の対数）	703	2.9191	0.6181	0.6931	4.4427
がん検診アンケート 7 月 23 日までに投函・送信	1726	0.166	0.372	0	1
がん検診アンケート 7 月 24 日以降に投函・送信	1440	0.29	0.454	0	1
説明変数	サンプルサイズ	平均値	標準偏差	最小値	最大値
人口（一万人単位）	1733	7.167	18.2148	0.0177	362.333
財政力指数	1733	0.5011	0.2849	0.05	2.11
一万人当たり公務員（一般行政計）	1733	97.0204	75.6376	27.488	960.452
一万人当たり（病院＋診療所）総数	1733	8.6291	5.4653	0	99.0099
一万人当たり保健師（合計）	1733	5.7609	6.0015	0	121.8027
後期高齢者一人当たり医療費指数	1733	0.9663	0.144	0.4758	1.4932
市町村国保一人当たり医療費指数	1733	1.0452	0.1517	0.5165	1.8801
特定健康診査受診者割合 2017	1733	0.4238	0.1032	0.0799	0.8154
子宮頸がん検診受診者割合 2016	1733	0.1216	0.0646	0.0039	0.6267
大腸がん検診受診者割合 2016	1733	0.1268	0.0632	0.019	0.613

被説明変数については、自治体アンケートの調査結果より、筆者ら作成。

図1：アンケートは、7月3日（基準＝1日目）から数えて何日目に投函・送信されたか



自治体アンケートの調査結果より、筆者ら作成。

表 2：特定健診アンケートに関する分析結果

	(1)	(1)'	(2)	(2)'	(3)	(4)	(4)'
被説明変数	アンケート返送あり		投函・返信までの日数		7月23日までに投函・送信	7月24日以降に投函・送信	
定義	1=返送		7月3日=1日目		1=該当する	1=該当する	
備考		消印不明除く	対数化	対数化	消印不明除く	消印不明除く	消印不明除く
サンプルセレクションモデルか否か		サンプルセレクションモデル			サンプルセレクションモデル		
分析方法	プロビット	プロビット	OLS	OLS	プロビット	プロビット	プロビット
人口(一万人単位)	0.022*** (0.005)	0.022*** (0.005)	-0.001 (0.002)	-0.000 (0.002)	0.005*** (0.002)	0.021*** (0.004)	0.021*** (0.004)
財政力指数	0.088 (0.148)	0.060 (0.148)	-0.231** (0.111)	-0.227** (0.110)	0.363** (0.163)	-0.094 (0.169)	-0.088 (0.170)
一万人当たり公務員(一般行政計)	-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
一万人当たり(病院+診療所)総数	0.015** (0.006)	0.015** (0.006)	0.008** (0.003)	0.009** (0.003)	0.002 (0.008)	0.021*** (0.008)	0.019*** (0.007)
一万人当たり保健師(合計)	-0.016 (0.012)	-0.015 (0.012)	0.012 (0.012)	0.011 (0.012)	-0.015 (0.016)	-0.013 (0.015)	-0.016 (0.014)
後期高齢者一人当たり医療費指数	-0.763*** (0.264)	-0.774*** (0.265)	-0.573*** (0.196)	-0.608*** (0.191)	0.392 (0.313)	-1.307*** (0.313)	-1.303*** (0.313)
市町村国保一人当たり医療費指数	0.340 (0.251)	0.321 (0.251)	-0.219 (0.203)	-0.195 (0.200)	0.376 (0.312)	0.238 (0.289)	0.301 (0.284)
特定健康診査受診率 2017(百分率)	0.269 (0.348)	0.268 (0.348)	0.132 (0.229)	0.161 (0.227)	0.019 (0.429)	0.374 (0.401)	0.376 (0.402)
逆ミルズ比			0.008 (0.007)			0.002 (0.002)	
定数項	0.054 (0.361)	0.098 (0.361)	3.793*** (0.282)	3.793*** (0.282)	-1.847*** (0.442)	0.401 (0.413)	0.355 (0.412)
サンプルサイズ	1,733	1,729	678	678	1,729	1,465	1,465

自治体アンケートより筆者推定。***は 1%,**は 5%,*は 10%水準で有意であることを表す。()内は標準誤差(全て頑健な標準誤差)。

(1)と(2)でサンプルサイズが違うのは、いつ返送されたのか明確ではないサンプルを除いたからである。

p.8 で述べた理由で、(3)(4)の分析では、「85 日以上かかった自治体」を異常値として除いている。

表 3：がん検診アンケートに関する分析結果

	(1)	(1)'	(2)	(2)'	(3)	(4)	(4)'
被説明変数	アンケート返送あり		投函・返信までの日数		7月23日までに投函・送信	7月24日以降に投函・送信	
定義	1=返送		7月3日=1日目		1=該当する	1=該当する	
備考		消印不明除く	対数化	対数化			
サンプルセレクションモデルか否か		サンプルセレクションモデル			サンプルセレクションモデル		
分析方法	プロビット	プロビット	OLS	OLS	プロビット	プロビット	プロビット
人口(一万人単位)	0.009* (0.005)	0.009* (0.005)	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.001 (0.002)	0.009** (0.005)	0.009** (0.005)
財政力指数	0.194 (0.153)	0.177 (0.154)	-0.378*** (0.120)	-0.378*** (0.119)	0.523*** (0.164)	-0.116 (0.180)	-0.146 (0.178)
一万人当たり公務員(一般行政計)	-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
一万人当たり(病院+診療所)総数	0.009 (0.007)	0.010 (0.007)	0.003 (0.005)	0.003 (0.005)	0.006 (0.008)	0.014 (0.009)	0.013 (0.009)
一万人当たり保健師(合計)	-0.010 (0.011)	-0.010 (0.011)	-0.014 (0.012)	-0.014 (0.012)	-0.001 (0.010)	-0.019 (0.015)	-0.018 (0.015)
後期高齢者一人当たり医療費指数	-0.678** (0.268)	-0.674** (0.269)	-0.129 (0.195)	-0.129 (0.196)	-0.226 (0.307)	-0.823*** (0.310)	-0.817*** (0.311)
市町村国保一人当たり医療費指数	0.012 (0.248)	0.000 (0.249)	0.002 (0.203)	0.002 (0.204)	-0.392 (0.296)	0.131 (0.293)	0.203 (0.286)
子宮頸がん検診受診率 2016(百分率)	0.611 (0.665)	0.581 (0.668)	-0.341 (0.478)	-0.342 (0.476)	-0.014 (0.810)	0.732 (0.781)	0.755 (0.780)
大腸がん検診受診率 2016(百分率)	-0.256 (0.725)	-0.273 (0.728)	0.621 (0.501)	0.621 (0.499)	-0.537 (0.916)	-0.124 (0.830)	-0.081 (0.827)
逆ミルズ比			-0.000 (0.009)			-0.007 (0.005)	
定数項	0.448 (0.342)	0.466 (0.344)	3.288*** (0.280)	3.288*** (0.280)	-0.500 (0.407)	0.307 (0.384)	0.258 (0.382)
サンプルサイズ	1,733	1,726	703	703	1,726	1,440	1,440

自治体アンケートより筆者推定。***は 1%, **は 5%, *は 10%水準で有意であることを表す。()内は標準誤差(全て頑健な標準誤差)。

(1)と(2)でサンプルサイズが違うのは、いつ返送されたのか明確ではないサンプルを除いたからである。

p.8 で述べた理由で、(3)(4)の分析では、「85 日以上かかった自治体」を異常値として除いている。

表 4：アンケートを両方返送する要因に関する分析

被説明変数 分析方法	アンケート両方返送 プロビット	
	係数	標準誤差
人口(一万人単位)	0.009**	(0.004)
財政力指数	0.072	(0.154)
一万人当たり公務員(一般行政計)	-0.003***	(0.001)
一万人当たり(病院＋診療所)総数	0.017**	(0.007)
一万人当たり保健師(合計)	-0.016	(0.014)
後期高齢者一人当たり医療費指数	-0.798***	(0.281)
市町村国保一人当たり医療費指数	0.141	(0.258)
特定健康診査受診率 2017(百分率)	0.272	(0.392)
子宮頸がん検診受診率 2016(百分	0.129	(0.693)
大腸がん検診受診率 2016(百分率)	0.276	(0.781)
定数項	0.200	(0.374)
サンプルサイズ	1,733	

自治体アンケートより筆者推定。***は 1%,**は 5%,*は 10%水準で有意であることを表す。

標準誤差は全て頑健な標準誤差。