

## 労働力調査へのオンライン回答導入の効果検証

前原 庸司<sup>†</sup>

Study of the Effects on Introducing Online Responses to the Labour Force Survey

MAEHARA Yoji

労働力調査では、2019年9月から2020年4月分調査にかけて、従来の紙の調査票による調査方法に加え、段階的に、PCやスマートフォンによるオンラインでの回答を可能とした。調査客体から見ると、オンライン回答が可能となるということは、回答方法の選択肢が拡大されるということでもあり、この改正は調査全体に対して様々な影響を与えることが想定される。本分析では、労働力調査におけるオンライン回答者がどのような属性を有しているかを明らかにした上で、オンライン回答の導入が集計結果及び回収率に対してどのような効果をもたらしているかの検証を試みる。

キーワード：労働力調査、オンライン回答、効果検証

In addition to the conventional mail survey method, the Labour Force Survey sequentially started online survey method that can be completed via PC or smartphone sequentially from September 2019. The availability of online responses has extended the response options for respondents, and this amendment is expected to have a variety of impacts on the survey as a whole. Therefore, in this study, we try to clarify the attributes of online respondents in the Labor Force Survey, and then examine the effect of the introduction of online responses on the aggregate results and response rates.

Keywords: Labour Force Survey, online responses, effective verification

---

<sup>†</sup> 総務省統計改革実行推進室

## 1 はじめに

総務省統計局では、国民の就業及び不就業の状態を明らかにするための基礎資料を得ることを目的として、15歳以上人口約10万人を対象に毎月、労働力調査を行っている。労働力調査では、従来より、調査員が調査対象世帯を訪問し紙の調査票を配布、収集する方法（留置法、自記式）で調査を行ってきた。2019年9月から2020年4月分調査にかけて、「公的統計の整備に関する基本的な計画」（第Ⅱ期、平成26年3月13日閣議決定）等に基づき、従来の紙の調査票による調査方法に加え、段階的に、PCやスマートフォンによるオンラインでの回答を可能とした。これにより、調査員の訪問の後、それぞれの調査対象世帯が紙の調査票で回答するか、オンラインで回答するかを選択した上で回答することが可能となっている。

このオンラインでの回答を可能とすることは、回答者の回答方法の選択の幅を広げることにより回答者の負担を軽減すると共に、情報技術の発展に伴って調査の方法を検討し、社会に適合したものとする視点からも必要かつ有効な手段であると考えられる。

この点について、Tourangeau, Conrad & Couper (2013) (大隅・鳩・井田・小野訳 (2019)) では、このような回答方法を調査客体に委ねる方法であっても、諸外国の研究事例では必ずしも回収率の向上に結びついていないことを指摘している<sup>1</sup>。また、各国の国勢調査におけるWebを活用した取り組みはオンライン回答をする割合が増加しているという意味であきらかに成功を収めているとした上で、オンライン導入の影響は調査の設計等に依存している可能性もあり、さらなる研究が必要と指摘されている。なお、同書においても、日本における調査方法論の観点からの分析は欧米に比べて活発とは言えないとされており、著者の知る限りでは日本の公的統計におけるオンラインの導入効果に特化した文献はない。

以上のことから、本分析では、まず、オンライン回答の状況を把握しオンライン回答の導入が調査全体に対してどのような影響を与え得るかを確認するため、労働力調査におけるオンライン回答者がどのような属性・特徴を有しているかを明らかにする。その上で、オンライン回答の導入が集計結果及び回収率に対してどのような効果をもたらしているか検証を試みる。統計調査においては、回収率を高め、より正確な情報を得ることができるよう設計することが必要不可欠であり、本稿は、他の統計調査等におけるオンラインの導入を含め、調査方法の選択やオンラインを利用する場合の留意すべき事項についても示唆を与えるものとする。

---

1 回収率の向上に結びつかない理由として、①選択肢が与えられることで回答を引き延ばしにすることによる影響、②調査途中で回答方法の切り替えた場合の負担増の影響、③オンライン回答の実行時の失敗の影響の可能性が挙げられている。

## 2 労働力調査及びオンライン回答導入の概要

### 2.1 労働力調査におけるサンプルローテーション

#### 2.1.1 調査対象世帯から見た調査周期

労働力調査では、効率的に安定的な結果を得ること等を目的に、同一住戸<sup>2</sup>を4ヶ月間（連続する2ヶ月を2ヶ年）調査している。1～3回目の調査は基礎調査票<sup>3</sup>のみを調査し、最後の4回目のみ、同一客体に対して基礎調査票と特定調査票<sup>4</sup>の両方を調査することとしている。

例えば、2019年3月に調査対象となり、当該住戸に居住し続けている場合（引っ越し等をしていない場合）には、2019年3月、2019年4月、2020年3月に基礎調査票に回答し、4回目の2020年4月は基礎調査票と特定調査票の両方に回答する事になる。（図1）

2019年												2020年											
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		基礎調査票に回答	基礎調査票に回答											基礎調査票に回答	基礎調査票に回答	特定調査票に回答							

図1 調査対象世帯から見た労働力調査の回答スケジュール  
（2019年3月に調査対象となった場合）

#### 2.1.2 調査全体でのサンプルローテーション

労働力調査では、全国の国勢調査の調査区から2,912の調査区を抽出し、毎月調査を行っている。各々の調査区では、8ヶ月間（連続する4ヶ月<sup>5</sup>を2ヶ年）調査が行われる。調査区によって調査開始時期をずらし、各月の調査対象で見た場合に、1ヶ年目1ヶ月目～4ヶ月目、2ヶ年1ヶ月目～4ヶ月目がそれぞれ全体の8分の1ずつ（364（=2,912/8）調査区）となるように設定されている。

2 一つの世帯が居住できるようになっている建物又は建物の一区画。≡世帯。

3 就業状態、雇用形態等の基本的な項目を調査する調査票。毎月約10万人を対象として調査を実施している。

4 教育の状況や仕事からの年間収入、就業状態毎の詳細な状況を調査する調査票。毎月約2万5千人（基礎調査票の4分の1）を対象として調査を実施している。

5 さらに、この連続する4ヶ月を前期2ヶ月と後期2ヶ月に分け、前期と後期で異なる住戸を対象として調査を実施している。

## 2.2 労働力調査におけるオンライン導入のスケジュール

労働力調査ではオンライン回答を円滑に導入するため、南関東の先行4都県<sup>6</sup>とそれ以外の43道府県で異なる導入時期が設けられた。先行4都県では2019年9月～12月にかけて、調査を開始する調査区から段階的にオンライン回答が導入された。残る43道府県では2020年1月～4月にかけて、同様に段階的にオンライン回答が導入されていった<sup>7</sup>。(図2)

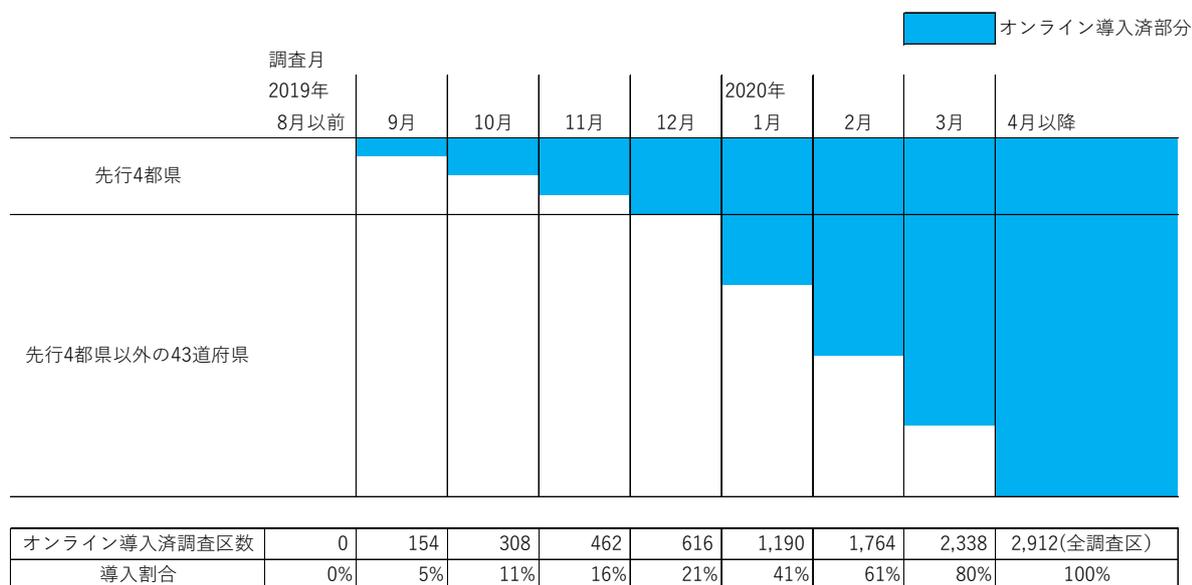


図2 段階的導入のイメージ

## 3 使用データ

本分析では、労働力調査の2018～2020年度（2018年4月～2021年3月、36ヶ月）の個票データと個票データ毎の回答方法（オンラインで回答したか紙で回答したかのいずれかの情報）を用いて分析を行った。

各節での具体的なデータの使用期間としては、第4節「オンライン回答者の属性の確認（ロジット分析）」では、2020年4月～2021年3月の12ヵ月分、第5節「集計結果への影響」では2020年3月～2021年3月の13ヵ月分（2020年度の各月及びその先月分）（図4は2018年4月～2021年3月の36ヵ月分）、第6節「回収率への影響」では2018年4月～2021年3月の36ヵ月分のデータを使用した。

6 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県 の4都府県。労働力調査では地域別に基準人口（ベンチマーク）を作成して復元を行っており、これらの4都府県はその地域区分の1つとなっている。

7 毎月1ヶ年目1ヶ月目及び2ヶ年目1ヶ月目の調査区に新たに導入していくことで、4分の1ずつ段階的に導入した。

#### 4 オンライン回答者の属性の確認（二項ロジット分析）

まず、オンライン回答者の属性（労働力調査の各調査項目とオンライン回答をするか否かの関係）を二項ロジット分析により明らかにする。回答方法はオンライン回答と紙の調査票による回答の二通りであり、オンライン回答をする確率を被説明変数として二項ロジットモデルが適用可能であり、説明変数が複数あることから、それぞれの効果を統制した上で、各項目の影響を把握することが可能となる。

説明変数には、基礎調査票において全ての客体が回答する調査項目

- ①年齢（比較基準：10代）、②性別（比較基準：男性）、③配偶関係（比較基準：未婚）、④就業状態（比較基準：主に仕事）、

2年2ヵ月目のみ調査を行う特定調査票の項目

- ⑤教育（比較基準：小学・中学・高校（在学中））、⑥仕事からの個人年間収入（比較基準：収入なし）、

基礎調査票において「就業者」又は「役員を除く雇用者」のみが回答する雇用関連の項目<sup>8</sup>

- ⑦雇用形態（比較基準：正規の職員・従業員）、⑧雇用契約期間（比較基準：定めがない）、⑨従業者規模（比較基準：1～4人）、⑩産業（比較基準：製造業）、⑪職業（比較基準：販売従事者）

を用いた。比較基準は、基本的にデータ定義上で先頭にくる項目を用いているが、「⑩産業」及び「⑪職業」では、産業・職業間の傾向を見やすくするため、サンプル数が多く、中位な結果となった「製造業」及び「販売従事者」を比較基準に設定した<sup>9</sup>。

8 「⑦雇用形態」及び「⑧雇用契約期間」は「就業者」のうち「役員を除く雇用者」、「⑨従業者規模」、「⑩産業」及び「⑪職業」は「就業者」のみ回答する項目となっている。

9 労働力調査では、世帯主等による代理回答が可能であり調査票は1枚に複数人分（紙の場合には4人分）の回答が可能となっている。また、実際に誰が回答したのか（調査票に記載、又は電子調査票に入力したのか）の情報は取得していない。従って、本分析での個人属性は代理回答者（回答を記載又は入力した者）の属性ではなく、各被調査者個人にかかるものであることに留意が必要である。

#### 4.1 2020年度（2020年4月～2021年3月）累積データ

季節的な変動の可能性等を考慮し、季節性のない安定的な結果を得るため、労働力調査にオンラインが全面的に導入されてから1年間（2020年4月～2021年3月）の累積データを使用して二項ロジット分析を行った。

第一に、調査客体全員が回答する基礎調査票の項目（説明変数①～④）とオンライン回答する確率の関係を見ると、①年齢では年齢が上昇するにつれてオンライン回答率が低くなる（オッズ比で、「20代」1.22、年代が上がるにつれて値が小さくなり、「80代」0.13）、③配偶関係では比較基準の「未婚」に対して「配偶者あり」（2.19）や「死別・離別」（1.61）でオンライン回答率が高い結果となった。なお、労働力調査では世帯主等による代理回答が認められており、10代の高校生や80歳以上の高齢者等においては世帯主等が代理で回答している場合も多いと考えられる。そのため、「10代」及び「80代」では、いわば代理回答者の年齢に引張られることになり、「10代」と「20代」の間及び「70代」と「80代」の間で全体の傾向と逆転する結果になっていると考えられる。また、④就業形態では、「通学のかたわらに仕事」及び「通学」で若干オンライン回答率が高くなっているが、これらの者には若年層が多く、年齢も影響している可能性が考えられる。（表1）

表1 ロジット分析結果1（説明変数①～④）

	係数(a <sub>i</sub> )	標準偏差	Z値	P値	オッズ比 (e <sup>a<sub>i</sub></sup> )	下限95%	上限95%	有意水準
切片	▲ 0.16	0.02	▲ 9.51	1.87E-21	0.85	0.83	0.88	***
①年齢（比較基準：10代）								
20代	0.20	0.02	12.24	1.82E-34	1.22	1.18	1.26	***
30代	▲ 0.07	0.02	▲ 3.85	1.18E-04	0.93	0.90	0.97	***
40代	▲ 0.33	0.02	▲ 18.60	3.22E-77	0.72	0.69	0.74	***
50代	▲ 0.64	0.02	▲ 35.20	2.36E-271	0.53	0.51	0.55	***
60代	▲ 1.45	0.02	▲ 78.58	0.00E+00	0.23	0.23	0.24	***
70代	▲ 2.17	0.02	▲ 111.32	0.00E+00	0.11	0.11	0.12	***
80代以上	▲ 2.06	0.02	▲ 97.79	0.00E+00	0.13	0.12	0.13	***
②性別（比較基準：男性）								
女性	▲ 0.00	0.01	▲ 0.64	5.23E-01	1.00	0.99	1.01	
③配偶関係（比較基準：未婚）								
配偶者有り	0.78	0.01	110.37	0.00E+00	2.19	2.16	2.22	***
死別・離別	0.47	0.01	46.23	0.00E+00	1.61	1.57	1.64	***
配偶関係不詳	▲ 6.77	0.50	▲ 13.53	1.03E-41	1.15E-03	4.31E-04	3.06E-03	***
④就業状態（比較基準：主に仕事）								
通学のかたわらに仕事	0.49	0.02	23.01	4.11E-117	1.63	1.56	1.70	***
家事などのかたわらに仕事	▲ 0.13	0.01	▲ 13.30	2.24E-40	0.88	0.86	0.90	***
休業	▲ 0.11	0.02	▲ 7.34	2.14E-13	0.89	0.87	0.92	***
完全失業者	▲ 0.11	0.02	▲ 6.19	5.94E-10	0.90	0.87	0.93	***
通学	0.33	0.02	20.17	1.66E-90	1.40	1.35	1.44	***
家事	▲ 0.15	0.01	▲ 17.22	1.95E-66	0.86	0.85	0.88	***
その他（高齢者など）	▲ 0.20	0.01	▲ 21.59	2.46E-103	0.82	0.81	0.83	***
就業状態不詳	▲ 11.85	11.65	▲ 1.02	0.31	7.17E-06	8.61E-16	5.97E+04	
疑似R <sup>2</sup> (McFadden)				0.12				
N				920,627				
Nのうちオンライン回答の数				343,484				

有意水準：\*\*\*<0.001,\*\*<0.01,\*<0.05

次に、基礎調査票の調査項目である、「⑤教育」及び「⑥仕事からの個人年間収入」を説明変数に加えてみると、⑤概ね学歴が高くなるほどオンライン回答率が高い、⑥概ね所得が高くなるにつれてオンライン回答率が高い結果となった。なお、「⑥仕事からの個人年間収入」は仕事からの個人の年間収入であり、「他の世帯員の収入」や「仕事以外の不労所得等の収入」は計上されていない。これらの影響により、比較基準の「収入なし」に比べて「収入150～199万円」（オッズ比0.88）等においてオンライン回答率が低くなり、全体の傾向と相違して顕われている可能性も考えられる点にも留意が必要である<sup>10</sup>。（表2）

表2 ロジット分析結果2（説明変数①～⑥）

	係数(a)	標準偏差	Z値	P値	オッズ比 (e^a)	下限95%	上限95%	有意水準	
切片	▲ 0.19	0.05	▲ 3.65	2.66E-04	0.83	0.75	0.92	***	
①年齢（比較基準：10代）									
20代	▲ 0.03	0.04	▲ 0.69	4.92E-01	0.97	0.90	1.05		
30代	▲ 0.30	0.04	▲ 7.32	2.51E-13	0.74	0.68	0.80	***	
40代	▲ 0.60	0.04	▲ 14.58	3.56E-48	0.55	0.51	0.60	***	
50代	▲ 0.88	0.04	▲ 21.23	4.75E-100	0.42	0.38	0.45	***	
60代	▲ 1.61	0.04	▲ 38.26	0.00E+00	0.20	0.18	0.22	***	
70代	▲ 2.23	0.04	▲ 50.43	0.00E+00	0.11	0.10	0.12	***	
80代以上	▲ 2.13	0.05	▲ 44.70	0.00E+00	0.12	0.11	0.13	***	
②性別（比較基準：男性）	女性	0.15	0.01	13.27	3.26E-40	1.16	1.14	1.19	***
③配偶関係（比較基準：未婚）									
配偶者有り	0.68	0.01	45.96	0.00E+00	1.98	1.92	2.04	***	
死別・離別	0.49	0.02	22.82	3.25E-115	1.63	1.56	1.70	***	
配偶関係不詳	▲ 14.18	25.68	▲ 0.55	5.81E-01	6.94E-07	9.68E-29	4.98E+15		
④就業状態（比較基準：主に仕事）									
通学のかたわらに仕事	0.24	0.05	4.55	5.30E-06	1.27	1.15	1.41	***	
家事などのかたわらに仕事	0.03	0.02	1.48	1.39E-01	1.03	0.99	1.08		
休業	▲ 0.03	0.03	▲ 0.94	3.46E-01	0.97	0.91	1.03		
完全失業者	0.02	0.04	0.49	6.22E-01	1.02	0.94	1.10		
通学	0.14	0.05	2.96	3.04E-03	1.15	1.05	1.25	**	
家事	0.04	0.03	1.25	2.13E-01	1.04	0.98	1.10		
その他（高齢者など）	▲ 0.06	0.03	▲ 1.97	4.92E-02	0.94	0.89	1.00	*	
就業状態不詳	▲ 14.34	128.59	▲ 0.11	0.91	5.95E-07	2.07E-116	1.71E+103		
⑤教育（比較基準：小学・中学・高校（在学中））									
短大・高専（在学中）	▲ 0.10	0.07	▲ 1.54	0.12	0.90	0.79	1.03		
大学・大学院（在学中）	0.39	0.05	8.36	6.09E-17	1.48	1.35	1.62	***	
小学・中学・高校・旧中（卒業）	▲ 0.39	0.05	▲ 7.93	2.19E-15	0.68	0.62	0.75	***	
短大・高専（卒業）	0.01	0.05	0.20	0.84	1.01	0.92	1.11		
大学（卒業）	0.39	0.05	7.86	3.97E-15	1.48	1.34	1.63	***	
大学院（卒業）	0.88	0.06	14.44	2.87E-47	2.41	2.14	2.72	***	
教育不詳、在学したことがない	▲ 0.30	0.06	▲ 5.23	1.70E-07	0.74	0.66	0.83	***	
⑥仕事からの個人年間収入（比較基準：収入なし）									
50万円未満	0.02	0.03	0.66	0.51	1.02	0.96	1.09		
50～99万円	0.05	0.03	1.60	0.11	1.05	0.99	1.12		
100～149万円	▲ 0.06	0.03	▲ 1.81	6.95E-02	0.94	0.88	1.00		
150～199万円	▲ 0.12	0.04	▲ 3.49	4.78E-04	0.88	0.83	0.95	***	
200～299万円	▲ 0.01	0.03	▲ 0.19	8.53E-01	0.99	0.94	1.06		
300～399万円	0.15	0.03	4.90	9.72E-07	1.17	1.10	1.24	***	
400～499万円	0.33	0.03	10.00	1.56E-23	1.39	1.31	1.49	***	
500～699万円	0.50	0.03	15.25	1.55E-52	1.66	1.55	1.77	***	
700～999万円	0.63	0.04	17.44	4.07E-68	1.89	1.76	2.02	***	
1000～1499万円	0.71	0.05	14.83	9.54E-50	2.04	1.85	2.24	***	
1500万円以上	0.65	0.07	9.86	6.29E-23	1.92	1.69	2.19	***	
年間収入不詳	▲ 0.06	0.04	▲ 1.66	9.66E-02	0.94	0.87	1.01		
疑似R <sup>2</sup> (McFadden)				0.15					
N				230,834					
Nのうちオンライン回答の数				79,533					

有意水準：\*\*\*<0.001,\*\*<0.01,\*<0.05

10 特定調査票は4回目（2年2ヶ月目）のみの回答になるため、対象となるデータ数が約4分の1となる。

最後に、雇用関連の変数の影響を確認するため、説明変数を①～④及び⑦～⑩としてみると、「⑧雇用契約期間」では比較基準の「雇用契約期間の定めがない」でオンライン回答率が高い、「⑨従業者規模」では規模が大きくなるにつれてオンライン回答率が高い、「⑩産業」では「情報通信業」(1.67)、「電気・ガス・熱供給・水道業」(1.47)、「学術研究、専門・技術サービス業」(1.47)の順に、「⑪職業」では「管理的職業従事者」(1.59)、「専門的・技術的職業従事者」(1.56)、「事務従事者」(1.40)の順にオンライン回答率が高い結果となった<sup>11)</sup>。(表3)

表3 ロジット分析結果3 (説明変数①～④、⑦～⑩)

	係数(a)	標準偏差	Z値	P値	オッズ比 (e <sup>a</sup> )	下限95%	上限95%	有意水準		
切片	▲0.25	0.04	▲7.06	1.67E-12	0.78	0.73	0.84	***		
①年齢 (比較基準: 10代)	20代	0.11	0.03	4.01	6.19E-05	1.11	1.06	1.17	***	
	30代	▲0.11	0.03	▲3.77	1.63E-04	0.90	0.85	0.95	***	
	40代	▲0.32	0.03	▲11.46	2.01E-30	0.72	0.68	0.76	***	
	50代	▲0.63	0.03	▲22.22	2.05E-109	0.53	0.50	0.56	***	
	60代	▲1.30	0.03	▲43.97	0.00E+00	0.27	0.26	0.29	***	
	70代	▲1.99	0.04	▲56.68	0.00E+00	0.14	0.13	0.15	***	
	80代以上	▲1.55	0.08	▲19.92	2.69E-88	0.21	0.18	0.25	***	
②性別 (比較基準: 男性)	女性	▲0.13	0.01	▲16.36	3.48E-60	0.88	0.86	0.89	***	
③配偶関係 (比較基準: 未婚)	配偶者有り	0.68	0.01	77.34	0.00E+00	1.97	1.93	2.00	***	
	死別・離別	0.28	0.01	19.48	1.75E-84	1.32	1.29	1.36	***	
	配偶関係不詳	▲7.63	1.00	▲7.64	2.19E-14	4.86E-04	6.85E-05	3.44E-03	***	
④就業状態 (比較基準: 主に仕事)	通字のかたわらに仕事	0.67	0.02	24.66	2.99E-134	1.96	1.85	2.06	***	
	家事などのかたわらに仕事	0.13	0.01	10.49	9.76E-26	1.14	1.11	1.17	***	
	休業	0.05	0.02	2.51	1.22E-02	1.05	1.01	1.08	*	
	その他	▲0.14	0.03	▲5.09	3.54E-07	0.87	0.82	0.92	***	
⑦雇用形態 (比較基準: 正規の職員・従業員)	パート	▲0.04	0.01	▲3.62	0.00E+00	0.96	0.94	0.98	***	
	アルバイト	▲0.01	0.02	▲0.41	0.68	0.99	0.96	1.03		
	派遣社員	0.11	0.02	4.65	3.30E-06	1.12	1.07	1.18	***	
	契約社員	▲0.09	0.02	▲5.25	1.53E-07	0.91	0.88	0.95	***	
	嘱託	0.13	0.02	5.32	1.02E-07	1.14	1.08	1.19	***	
	その他	▲0.14	0.03	▲5.09	3.54E-07	0.87	0.82	0.92	***	
	⑧雇用契約期間 (比較基準: 定めがない)	1ヶ月未満	▲0.34	0.07	▲4.59	4.51E-06	0.71	0.62	0.82	***
1ヶ月以上3ヶ月以下		▲0.06	0.03	▲2.27	0.02	0.94	0.89	0.99	*	
3ヶ月超6ヶ月以下		▲0.14	0.02	▲6.47	9.48E-11	0.87	0.83	0.91	***	
6ヶ月超1年以下		▲0.12	0.01	▲9.07	1.18E-19	0.88	0.86	0.91	***	
1年超3年以下		▲0.24	0.02	▲14.03	1.05E-44	0.79	0.76	0.82	***	
3年超5年以下		▲0.46	0.03	▲13.86	1.06E-43	0.63	0.59	0.67	***	
5年超		▲0.83	0.03	▲33.08	4.98E-240	0.44	0.42	0.46	***	
期間がわからない		▲0.12	0.02	▲7.04	1.93E-12	0.89	0.86	0.92	***	
定めがあるかわからない		▲0.10	0.01	▲7.77	7.67E-15	0.90	0.88	0.93	***	
雇用契約期間不詳		▲3.18	0.15	▲21.65	6.15E-104	0.04	0.03	0.06	***	
⑨従業者規模 (比較基準: 1~4人)		5~9人	0.03	0.02	1.37	0.17	1.03	0.99	1.07	
	10~29人	0.04	0.02	1.90	0.06	1.04	1.00	1.07		
	30~99人	0.10	0.02	5.55	2.78E-08	1.11	1.07	1.15	***	
	100~499人	0.32	0.02	17.56	5.40E-69	1.37	1.32	1.42	***	
	500~999人	0.43	0.02	21.01	5.35E-98	1.53	1.47	1.59	***	
	1000人以上	0.52	0.02	28.79	3.22E-182	1.68	1.62	1.74	***	
	官公	0.41	0.02	17.46	2.65E-68	1.51	1.44	1.58	***	
	従業者規模不詳	▲2.87	0.10	▲29.71	5.77E-194	0.06	0.05	0.07	***	
	⑩産業 (比較基準: 製造業)	農業、林業	▲0.29	0.05	▲5.43	5.72E-08	0.75	0.67	0.83	***
		漁業	▲0.79	0.12	▲6.36	2.02E-10	0.45	0.36	0.58	***
鉱業、採石業、砂利採取業		0.14	0.15	0.97	0.33	1.15	0.87	1.54		
建設業		▲0.07	0.02	▲3.53	0.00	0.93	0.90	0.97	***	
電気・ガス・熱供給・水道業		0.39	0.04	9.18	4.21E-20	1.47	1.35	1.60	***	
情報通信業		0.51	0.02	22.68	6.73E-114	1.67	1.59	1.74	***	
運輸業、郵便業		▲0.10	0.02	▲5.06	4.09E-07	0.91	0.88	0.94	***	
卸売業、小売業		▲0.01	0.01	▲0.70	0.48	0.99	0.96	1.02		
金融業、保険業		0.09	0.02	3.79	1.50E-04	1.09	1.04	1.14	***	
不動産業、物品賃貸業		0.11	0.03	4.20	2.62E-05	1.12	1.06	1.18	***	
学術研究、専門・技術サービス業		0.38	0.02	17.23	1.48E-66	1.47	1.40	1.53	***	
宿泊業、飲食サービス業		▲0.15	0.02	▲7.19	6.35E-13	0.86	0.83	0.90	***	
生活関連サービス業、娯楽業		▲0.02	0.02	▲0.66	0.51	0.99	0.94	1.03		
教育、学習支援業		0.11	0.02	5.40	7.7E-08	1.12	1.07	1.16	***	
医療、福祉		▲0.22	0.02	▲14.50	1.1E-47	0.80	0.77	0.82	***	
複合サービス業		▲0.59	0.03	▲17.38	1.1E-67	0.56	0.52	0.59	***	
サービス業 (他に分類されないもの)		0.03	0.02	2.10	0.04	1.04	1.00	1.07		
公務 (他に分類されるものを除く)		0.22	0.03	8.22	2.1E-16	1.24	1.18	1.31	***	
分類不能の産業		▲0.25	0.06	▲3.96	7.46E-05	0.78	0.69	0.88	***	
⑪職業 (比較基準: 販売従事者)		管理的職業従事者	0.46	0.05	9.75	1.80E-22	1.59	1.45	1.74	***
		専門的・技術的職業従事者	0.44	0.02	29.18	3.31E-187	1.56	1.51	1.60	***
	事務従事者	0.34	0.01	26.17	6.43E-151	1.40	1.37	1.44	***	
	サービス職業従事者	▲0.02	0.02	▲1.43	0.15	0.98	0.94	1.01		
	保安職業従事者	▲0.20	0.03	▲7.30	2.83E-13	0.82	0.78	0.87	***	
	農林漁業従事者	▲0.36	0.05	▲6.66	2.73E-11	0.69	0.62	0.77	***	
	生産工程従事者	▲0.33	0.02	▲21.53	8.66E-103	0.72	0.70	0.74	***	
	輸送・機械運転従事者	▲0.40	0.02	▲17.19	3.07E-66	0.67	0.64	0.70	***	
	建設・採掘従事者	▲0.35	0.03	▲13.95	3.05E-44	0.70	0.67	0.74	***	
	運搬・清掃・包装等従事者	▲0.35	0.02	▲21.49	2.06E-102	0.70	0.68	0.73	***	
	分類不能の職業	▲0.93	0.08	▲12.39	2.84E-35	0.39	0.34	0.46	***	
	類似R <sup>2</sup> (McFadden)				0.11					
	N				451,074					
	Nのうちオンライン回答の数				213,213					

有意水準: \*\*\*<0.001, \*\*<0.01, \*<0.05

11 データを「就業者」のうち「役員を除く雇用者」に限定しているためデータ数 (N) が全体の半数程度に減少している。説明変数に「⑤教育」及び「⑥仕事からの個人年間収入」を加えた結果は「付表1」参照。

4.2 2020年度（2020年4月～2021年3月）の月次推移

オンライン回答者の属性は、必ずしも固定されたものではなく、社会の変化等に伴い変化していくことが考えられる<sup>12</sup>。そこで、これらの変化を検証するべく2020年4月～2021年3月の各月のデータを用いて二項ロジット分析を行い、結果の推移を見る。①年齢では年齢が上昇するにつれてオンライン回答率が低くなることや③配偶関係では比較基準の「未婚」に対して「配偶者あり」や「死別・離別」でオンライン回答率が高いといった傾向はどの月でも共通であり、2020年4月～2021年3月の間で傾向の変化等は見られていない<sup>13</sup>。（表4）

表4 ロジット分析結果4（説明変数①～④、2020年度月次推移）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	係数(a <sub>1</sub> )											
切片	▲0.23	▲0.43	▲0.55	▲0.64	▲0.55	▲0.21	▲0.12	▲0.06	0.02	0.14	0.26	0.45
①年齢（比較基準：10代）												
20代	0.06	0.13	0.16	0.29	0.31	0.28	0.29	0.24	0.24	0.21	0.10	▲0.05
30代	▲0.28	▲0.15	▲0.10	0.03	0.01	▲0.02	0.03	0.04	0.01	▲0.05	▲0.14	▲0.33
40代	▲0.53	▲0.42	▲0.31	▲0.16	▲0.20	▲0.29	▲0.22	▲0.27	▲0.32	▲0.37	▲0.47	▲0.61
50代	▲0.79	▲0.71	▲0.62	▲0.49	▲0.50	▲0.63	▲0.55	▲0.59	▲0.64	▲0.66	▲0.76	▲0.90
60代	▲1.65	▲1.53	▲1.46	▲1.38	▲1.35	▲1.42	▲1.36	▲1.43	▲1.44	▲1.47	▲1.56	▲1.69
70代	▲2.39	▲2.28	▲2.17	▲2.12	▲2.12	▲2.15	▲2.07	▲2.09	▲2.14	▲2.24	▲2.35	▲2.49
80代以上	▲2.36	▲2.20	▲2.07	▲2.00	▲1.96	▲1.98	▲1.97	▲2.00	▲2.06	▲2.07	▲2.18	▲2.44
②性別（比較基準：男性）												
女性	▲0.01	0.02	▲0.02	▲0.03	0.01	▲0.01	▲0.01	0.01	0.01	▲0.02	▲0.00	▲0.00
③配偶関係（比較基準：未婚）												
配偶者有り	0.71	0.74	0.76	0.82	0.75	0.79	0.85	0.87	0.86	0.83	0.81	0.76
死別・離別	0.40	0.46	0.46	0.48	0.41	0.50	0.55	0.53	0.49	0.51	0.49	0.44
配偶関係不詳	▲14.13	▲14.05	▲14.03	▲13.97	▲4.69	▲5.70	▲14.43	▲14.47	▲14.53	▲14.49	▲5.87	▲14.61
④就業状態（比較基準：主に仕事）												
通学のかたわらに仕事	▲0.14	0.40	0.53	0.79	0.54	0.50	0.63	0.62	0.59	0.33	0.31	0.24
家事などのかたわらに仕事	▲0.04	▲0.22	▲0.16	▲0.14	▲0.18	▲0.10	▲0.12	▲0.11	▲0.15	▲0.10	▲0.15	▲0.12
休業	0.07	0.01	▲0.06	▲0.10	▲0.07	▲0.04	▲0.11	▲0.06	▲0.11	▲0.15	▲0.17	▲0.11
完全失業者	0.02	▲0.01	▲0.12	▲0.09	▲0.12	▲0.13	▲0.13	▲0.12	▲0.11	▲0.19	▲0.16	▲0.15
通学	0.04	0.27	0.43	0.55	0.42	0.36	0.47	0.39	0.35	0.34	0.22	0.03
家事	▲0.03	▲0.09	▲0.08	▲0.09	▲0.12	▲0.11	▲0.19	▲0.22	▲0.23	▲0.16	▲0.20	▲0.18
その他（高齢者など）	▲0.08	▲0.11	▲0.18	▲0.18	▲0.16	▲0.22	▲0.22	▲0.26	▲0.25	▲0.25	▲0.26	▲0.16
就業状態不詳	▲14.76	▲14.48	▲14.36	▲14.34	▲11.33	▲11.84	▲15.13	▲15.17	▲15.26	▲15.31	▲12.12	▲15.08
疑似R <sup>2</sup> (McFadden)	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
N	74,470	74,111	74,452	75,569	76,039	78,602	78,764	78,067	77,306	78,232	78,184	76,831
Nのうちオンライン回答の数	23,505	22,383	21,833	23,130	23,934	29,357	32,271	32,635	32,733	34,169	34,057	33,477

12 2020年度は、オンラインの導入と同時期に新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言が実施され、10月には令和2年国勢調査が実施される等、調査を取り巻く環境が大きく変化しており、これらの影響によりオンライン回答者の属性も変化することが考えられる。

13 説明変数に「⑤教育」及び「⑥仕事からの個人年間収入」を加えた結果は、「付表2」参照。

## 5 集計結果への影響

### 5.1 分析方法

労働力調査では、「図1」に記載の通り同一住戸を2ヶ月連続で調査している。回答「方法」が回答「内容」に影響を与えているとすれば、1月目と2月目で回答「方法」が変化した場合に、1月目と2月目の回答「内容」にも変化が顕われることになる。本節では、当月の個票データと、その前月の個票データを紐付け<sup>14</sup>、回答「方法」が変化した客体のデータセットにおける回答の変化（回答「方法」が変化した客体のデータセット全体に対する前月と当月の特定の回答の割合の変化）を検定することで、集計結果へのオンライン導入の影響（回答方法の差異によって回答に変化が生じるか否か）を検証する。なお、1月目と2月目では1ヵ月間の期間経過による変化が含まれていることから、「原数値」そのものでの変化と期間経過分を補正した「補正後数値」の変化の両方で比率の差を検定した。（図3）

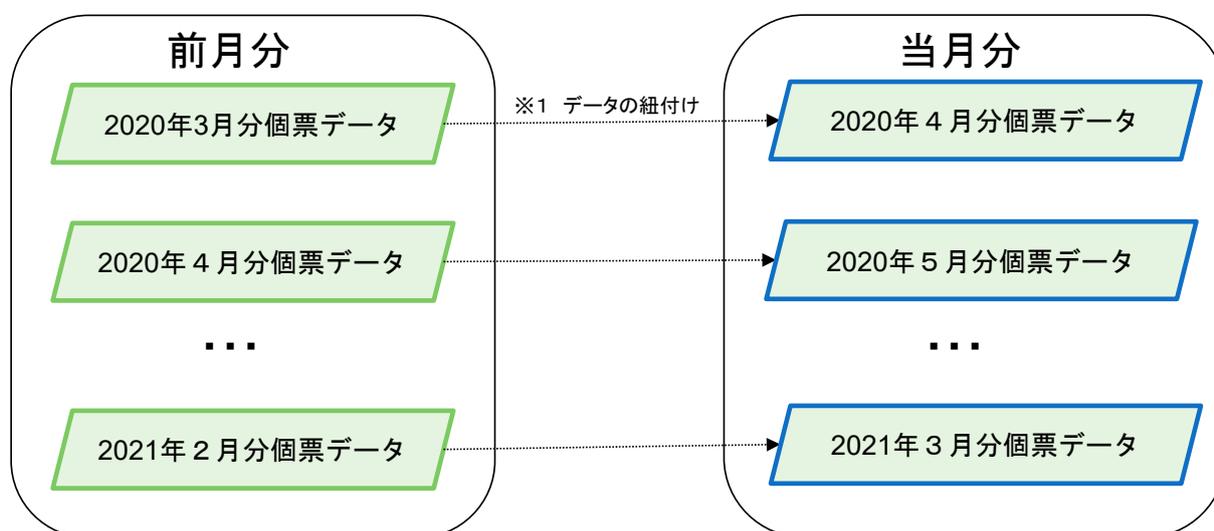


図3 調査票の紐付けイメージ

### 5.2 分析結果

まず、前月と当月のデータの紐付けを行い回答方法の変化を見たところ、回答方法が「紙→オンライン」に変化した客体が「9,659」、「オンライン→紙」に変化した客体が「5,762」となった<sup>15</sup>。労働力調査の基本的な集計項目である①就業形態（完全失業者）、②雇用形態（正規の職員・従業員）、③雇用契約期間（無期の契約）について、回答内容の変化を検定したところ、1月間の期間経過分を補正した補正後数値でみるといずれも有意な差は認められなかった。一方で、④産業及び⑤職業の「分類不能」については有意な差（減少）が見られた。なお、例えば、①就業形態（完全失業者）の補正後数値からの変化（P値：0.868）は、回答方法が「紙→オンライン」と変化した客体9,659に対する完全失業者のデータ数の変化（168→164）を検定したものであり、具体的には168/9,656と164/9,656の比率の差を検定したものである。

14 調査区番号、抽出単位番号、性別、生年月をキーとして調査票情報のマッチングを行った。調査設計上、約半数が前月に引き続き調査対象となるため、最大で約半数が紐付くことになる。

15 「回答方法」が変化する理由としては、調査客体が主体的に回答方法を変えた場合のほか、代理回答により前月と当月で回答者が異なっている場合等も想定される。

(表5)

なお、回答「方法」と回答「内容」の変化には双方向の因果の可能性が考えられる。労働力調査における産業及び職業は、フリー記入での回答となっており、部分的な未回答があり得、この場合に最終的に「分類不能」として集計結果に反映される<sup>16</sup>。一方で、オンラインでの回答ではシステム上の機械的なチェックにより部分的な未回答は存在しない（未回答では回答送信ができない）。また、「分類不能」の割合の推移を見てみても、2019年9月～2020年4月のオンラインの段階的導入時に減少が見られており、これらを総合すると労働力調査におけるオンライン回答の導入が分類不能の減少に一定の寄与をしているものと推測される。なお、2020年10月以降の分類不能の減少は、国勢調査の実施に伴う広報活動の効果や、オンライン回答率の向上に伴うものと考えられる。（図4）

表5 回答方法が変化したデータの回答内容の変化

①就業形態（完全失業者）への影響							
回答方法の変化	データ総数	原数値の変化		P値	補正後数値からの変化		P値
紙 → オンライン	9,659	165 →	164	1.000	168 →	164	0.868
オンライン → 紙	5,762	103 →	97	0.721	105 →	97	0.619
②雇用形態（正規の職員・従業員）への影響							
回答方法の変化	データ総数	原数値の変化		P値	補正後数値からの変化		P値
紙 → オンライン	9,659	3,888 →	3,905	0.814	3,901 →	3,905	0.965
オンライン → 紙	5,762	2,089 →	2,098	0.877	2,096 →	2,098	0.985
③雇用契約期間（無期の契約）への影響							
回答方法の変化	データ総数	原数値の変化		P値	補正後数値からの変化		P値
紙 → オンライン	9,659	4,031 →	4,168	0.048	4,091 →	4,168	0.269
オンライン → 紙	5,762	2,197 →	2,195	0.985	2,230 →	2,195	0.515
④産業（分類不能の産業）への影響							
回答方法の変化	データ総数	原数値の変化		P値	補正後数値からの変化		P値
紙 → オンライン	9,659	148 →	14	1.31E-29	107 →	14	5.22E-19
オンライン → 紙	5,762	15 →	29	0.048	11 →	29	0.006
⑤職業（分類不能の職業）への影響							
回答方法の変化	データ総数	原数値の変化		P値	補正後数値からの変化		P値
紙 → オンライン	9,659	135 →	7	4.92E-32	97 →	7	1.83E-21
オンライン → 紙	5,762	8 →	21	0.024	6 →	21	0.006

P値：フィッシャーの正確確率検定により比率の差を検定。

補正後数値：回答方法が変わらないデータを用いて1ヶ月の時間経過による変化分を補正した値。

例えば、完全失業者数の補正後数値168は、原数値の165に、紙→紙及びオンライン→オンラインの回答の変化 $1.020=(7,188/7,044)$ を乗じて算出した。

16 紙の調査票で不詳となった「表5」中の333件（148+29+135+21）の調査票を見ると、部分的な未回答（空欄）が297件（89%）となっており分類不能のうちの多数を占めている。

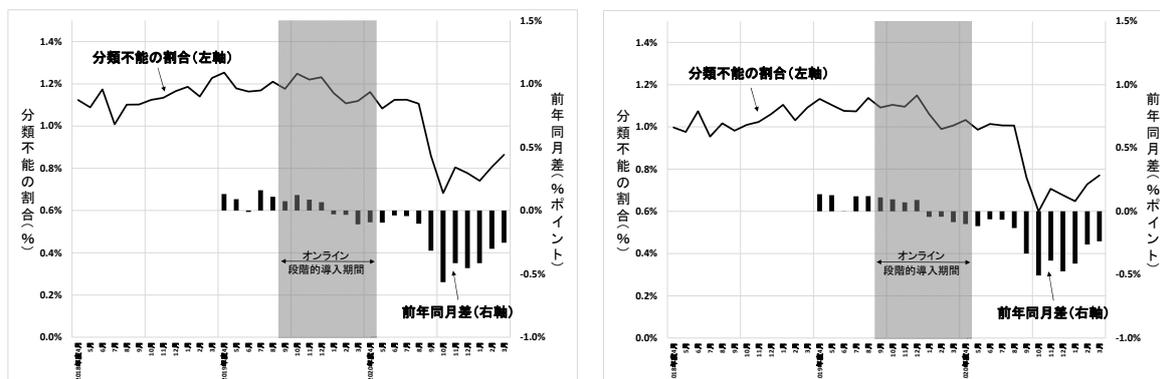


図4 分類不能の割合の推移（左が産業、右が職業）

## 6 回収率への影響

オンライン回答の導入は、調査客体から見た場合には回答方法が新しく追加されるものであり、選択肢の拡大に伴って回収率が向上することが期待される。回収率の向上は集計レコード数の増加に直接結びつくことが考えられる<sup>17</sup>。オンラインが導入される前後（2019年4月から2021年3月の36ヶ月間）で集計レコード数の推移をみてみると、オンラインの導入による大きな変化は見られず、長期的には減少傾向で推移し、2020年8月頃に集計レコード数の増加（レベルシフト）が見られる。（図5）

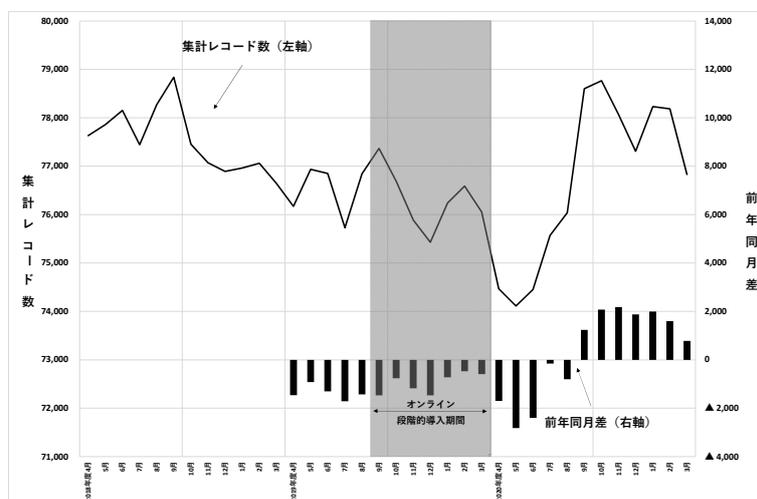


図5 集計対象レコードの推移

17 労働力調査では毎月約10万人が調査対象となるように設計されているため、回収率が向上した場合には集計レコード数が増加することになる。

簡易的な方法として、集計レコード数を被説明変数、①2018年度4月からの経過月数<sup>18</sup>、②2020年度9月以降ダミー<sup>19</sup>、③オンライン導入割合（導入調査区の割合）<sup>20</sup>を説明変数として重回帰分析をすると、集計レコード数に対して、①2018年度4月からの経過月数は「-93」、②2020年度9月以降ダミーは「+3420」と有意な結果であるが、③オンライン導入割合は有意な結果とはならなかった。（表6、図6）

表6 回帰結果1

	係数	標準偏差	t 値	P-値	有意水準
切片	78,124	290.79	268.66	3.1E-55	***
経過月数	▲ 93	24.16	▲ 3.83	5.6E-04	***
2020年9月以降ダミー	3,420	369.09	9.27	1.41E-10	***
オンライン導入割合	▲ 489	522.38	▲ 0.94	0.356	
自由度調整済R <sup>2</sup>			0.71		
N			36		

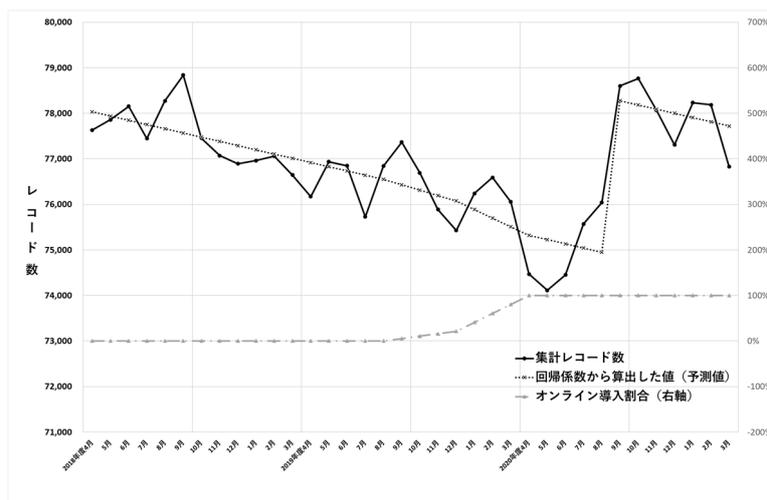


図6 集計レコード数実績値と予測値

18 集計レコード数が長期的に減少傾向であることから説明変数に設定。2018年度4月=1、2018年度5月=2、…、2020年度3月=36。

19 2020年国勢調査の実施に伴う広報活動等により集計レコード数（回収率）が増加していると考えられることから説明変数に設定。

20 2019年8月以前は0、2019年9月=0.053(154/2,912)、10月=0.106(308/2,912)、…、2020年3月=0.803(2338/2,912)、4月以降は1。オンライン導入済調査区数は「図2」を参照。

さらに、オンライン導入が完了した直後の2020年4～6月の予測値（回帰係数から算出した値）が実績値を大きく下回っていることから、説明変数に2020年4～6月ダミーを追加してみると、オンライン導入割合の係数がプラスになるが、この場合でも有意な結果とはならなかった<sup>21</sup>。（表7、図7）

表7 回帰結果2（2020年4～6月ダミーを追加したもの）

	係数	標準偏差	t	P-値	有意水準
切片	78,254	237.54	329.43	1.65E-56	***
経過月数	▲ 109	19.96	▲ 5.48	5.49E-06	***
2020年9月以降ダミー	2,642	351.35	7.52	1.79E-08	***
オンライン導入割合	709	509.67	1.39	0.174	
2020年4～6月ダミー	▲ 1,777	421.45	▲ 4.22	2.0E-04	***
自由度調整済R <sup>2</sup>				0.81	
N				36	

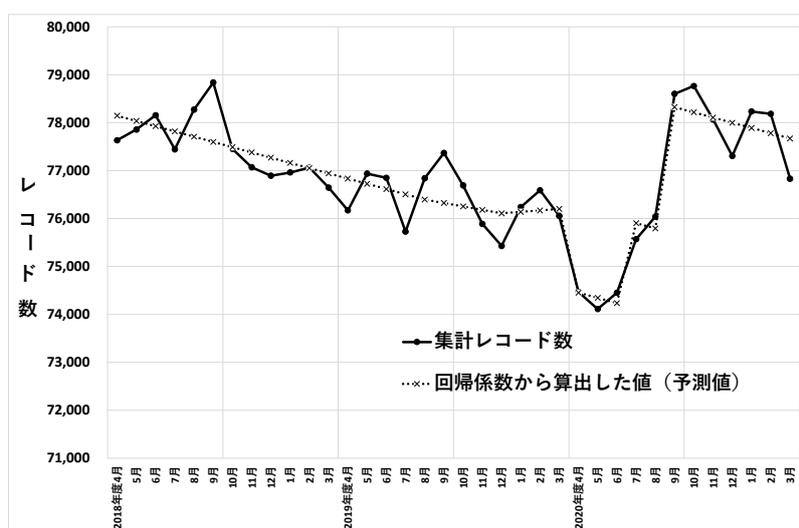


図7 集計レコード数実績値と予測値（2020年4～6月ダミーを追加したもの）

21 新型コロナウイルス感染症の影響等により、集計レコード数（回収率）が減少している可能性が考えられる。

## 7 まとめ

第4節において、労働力調査のオンライン回答者の属性を検証したところ、オンライン回答率が高くなる属性として、年齢が低いこと、配偶者あり、収入が高いこと、雇用契約期間の定めがないこと、従業者規模が大きいこと 等となった。(表1、2)

「産業」では「情報通信業」、「電気・ガス・熱供給・水道業」、「学術研究、専門・技術サービス業」の順に、「職業」では「管理的職業従事者」、「専門的・技術的職業従事者」、「事務従事者」の順にオンライン回答率が高い結果となった。(表3)

これらの結果については、各個人や産業・職業におけるPC・スマートフォン等の情報通信機器の保有・使用状況等が影響・顕われていると考えられる。

第5節において、労働力調査における集計結果への影響（回答方法の差異によって回答に変化が生じるか否か）を検証したところ、主要な項目（就業形態（完全失業者）、雇用形態（正規の職員・従業員）、雇用契約期間（無期の契約））については、回答方法の変化による有意な差は認められなかった。産業、職業における「分類不能」については、回答方法の変化による有意な差がみられ、オンライン回答の導入が集計結果における産業、職業の「分類不能」を減少させる効果があると考えられる。(表5)

これらの結果は、労働力調査における産業・職業の回答欄が自記式のフリー記入となっていることや、オンライン回答の場合にシステムのチェックにより未回答での回答送信ができない設計となっていること等が影響していると考えられる。そのため、他の調査等にオンライン回答を導入した場合の影響は導入する調査の設計等にも依存し、必ずしも本稿と同様の効果が顕われるとは限らないが、他の調査等においても、オンラインの導入及び推進によって、「分類不能」や「不詳」を減少させ、より有用な結果を得ることができると考えられる。

第6節においては、オンライン回答の導入は調査客体にとって選択肢の拡大であり、回収率の向上効果が期待されることから、本稿では簡易的にオンライン導入前後の集計レコード数を用いて重回帰分析により回収率の向上効果の検証を試みた。本稿では、明確な回収率向上効果は認められなかった。(図5、6、7、表6、7)

この点については、他の事例の検証を含め更なる詳細な分析が望まれるが、本稿において説明変数として用いたオンライン導入割合が単調増加変数となっていることやオンライン導入完了直後にダミー変数の設定が必要となったことなどが影響している可能性もある。また、労働力調査において、オンライン回答をする場合であっても事前の調査員による調査の丁寧な説明を行っていることや、全調査対象世帯に対して回収の督促等を行うことにより、現状の回収率が一定の水準まで引き上げられていることから、現状ではその回収率向上効果が明確に顕われていないという可能性も考えられる。そのため、郵送調査等で調査客体への説明や督促が十分に行えない場合や、回収率が一定以上低下した場合等には、オンライン回答の導入の回収率向上効果が顕われる可能性も考えられる。なお、労働力調査においては、オンラインで回答するか紙で回答するかを各調査対象世帯が選択できる設計となっており、本稿は単純に「郵送調査」と「オンライン調査」の回収率を比較しているものではないことにも留意が必要である。

PC・スマートフォンなどの情報通信機器の普及状況やオンラインに対する見方・捉え方については社会の情勢等にも応じて絶えず変化していくものである。引き続き、これらの状況等も踏まえ、必要に応じた検証を行い、調査方法の改善を行っていくことが望まれる。

#### 謝辞等

本稿は、著者による第70回数理社会学会大会での報告内容を基に加筆・修正して作成したものである。本稿の作成に当たって有益なコメントをいただいた同学会を始めとした多くの方々にこの場を借りて感謝を申し上げる。また、本稿の査読をしていただき、丁寧かつ有益なコメント等をいただいた2名の匿名査読者にもこの場を借りて感謝を申し上げたい。

#### 参考文献

[1]Tourangeau, R, F G. Conrad and M P. Couprer (2013), *The Science of Web Surveys*, Oxford University Press. (大隅 昇・鳩 真紀子・井田潤治・小野裕亮 訳 (2019), 『ウェブ調査の科学』, 朝倉書店.)

[2]安井翔太 (2020), 『効果検証入門－正しい比較のための因果推論/計量経済学の基礎』, 技術評論社.

[3]総務省統計局 (2019) , 『労働力調査の解説 (2019年6月版)』,  
<https://www.stat.go.jp/data/roudou/10.html>. (2020年4月1日 取得)

[4]総務省統計局 (2018) , 『労働力調査 標本設計の解説 (2018年4月版)』,  
<https://www.stat.go.jp/data/roudou/9.html>. (2020年4月1日 取得)

付表1 ロジット分析結果5 (説明変数①～⑪)

		係数(a)	標準偏差	Z値	P値	オッズ比 (e <sup>a</sup> )	下限95%	上限95%	有意水準	
切片		▲0.30	0.13	▲2.30	2.13E-02	0.74	0.57	0.96	*	
①年齢 (比較基準: 10代)	20代	▲0.04	0.06	▲0.64	5.24E-01	0.96	0.86	1.08		
	30代	▲0.26	0.06	▲4.26	2.01E-05	0.77	0.68	0.87	***	
	40代	▲0.54	0.06	▲8.86	8.06E-19	0.58	0.52	0.66	***	
	50代	▲0.84	0.06	▲13.63	2.63E-42	0.43	0.38	0.49	***	
	60代	▲1.46	0.06	▲22.90	4.96E-116	0.23	0.20	0.26	***	
	70代	▲2.10	0.08	▲27.93	1.11E-171	0.12	0.11	0.14	***	
	80代以上	▲1.53	0.16	▲9.59	9.24E-22	0.22	0.16	0.30	***	
	女性	0.05	0.02	2.78	5.40E-03	1.05	1.01	1.08	**	
③配偶関係 (比較基準: 未婚)	配偶者有り	0.61	0.02	34.08	1.24E-254	1.84	1.78	1.91	***	
	死別・離別	0.31	0.03	10.42	2.05E-25	1.36	1.28	1.44	***	
	配偶関係不詳	▲14.71	42.24	▲0.35	7.28E-01	4.08E-07	4.56E-43	3.65E+29	***	
④就業状態 (比較基準: 主に仕事)	通学のかたわらに仕事	0.16	0.07	2.26	2.41E-02	1.17	1.02	1.34	*	
	家事などのかたわらに仕事	0.09	0.03	3.32	8.87E-04	1.09	1.04	1.15	***	
	休業	0.03	0.04	0.78	4.36E-01	1.03	0.96	1.11		
⑤教育 (比較基準: 小学・中学・高校 (在学中))	短大・高専 (在学中)	0.23	0.15	1.49	0.14	1.25	0.93	1.69		
	大学・大学院 (在学中)	0.59	0.12	4.84	1.28E-06	1.80	1.42	2.29	***	
	小学・中学・高校・旧中 (卒業)	▲0.27	0.13	▲2.05	4.05E-02	0.77	0.59	0.99	*	
	短大・高専 (卒業)	0.00	0.13	0.03	0.97	1.00	0.78	1.30		
	大学 (卒業)	0.24	0.13	1.86	6.33E-02	1.27	0.99	1.65		
	大学院 (卒業)	0.63	0.14	4.61	4.05E-06	1.88	1.44	2.46	***	
	教育不詳、在学したことがない	0.08	0.14	0.54	5.86E-01	1.08	0.82	1.41		
⑥仕事からの個人年間収入 (比較基準: 50万未満)	50～99万円	▲0.04	0.04	▲1.06	0.29	0.96	0.89	1.04		
	100～149万円	▲0.15	0.04	▲3.51	4.50E-04	0.86	0.80	0.94	***	
	150～199万円	▲0.19	0.05	▲4.30	1.71E-05	0.82	0.75	0.90	***	
	200～299万円	▲0.05	0.04	▲1.11	2.67E-01	0.95	0.88	1.04		
	300～399万円	0.12	0.04	2.64	0.01	1.12	1.03	1.22	**	
	400～499万円	0.27	0.05	5.97	0.00	1.31	1.20	1.44	***	
	500～699万円	0.39	0.05	8.29	1.18E-16	1.47	1.34	1.61	***	
	700～999万円	0.44	0.05	8.81	1.22E-18	1.56	1.41	1.72	***	
	1000～1499万円	0.58	0.07	8.73	2.65E-18	1.78	1.57	2.03	***	
	1500万円以上	0.65	0.11	5.85	4.99E-09	1.91	1.54	2.37	***	
	年間収入不詳	▲0.26	0.06	▲4.16	3.25E-05	0.77	0.68	0.87	***	
	⑦雇用形態 (比較基準: 正規の職員・従業員)	パート	0.16	0.03	5.96	0.00	1.18	1.12	1.24	***
		アルバイト	0.11	0.04	3.01	0.00	1.12	1.04	1.20	**
派遣社員		0.32	0.05	6.37	1.88E-10	1.37	1.25	1.51	***	
契約社員		0.05	0.03	1.29	1.96E-01	1.05	0.98	1.12		
嘱託		0.19	0.05	3.98	6.94E-05	1.21	1.10	1.34	***	
その他		▲0.01	0.06	▲0.20	8.45E-01	0.99	0.88	1.11		
⑧雇用契約期間 (比較基準: 定めがない)		1ヶ月未満	▲0.42	0.15	▲2.75	5.96E-03	0.66	0.49	0.89	**
	1ヶ月以上3ヶ月以下	0.01	0.06	0.11	0.91	1.01	0.90	1.12		
	3ヶ月超6ヶ月以下	▲0.06	0.04	▲1.39	1.65E-01	0.94	0.86	1.03		
	6ヶ月超1年以下	▲0.08	0.03	▲2.96	3.04E-03	0.92	0.87	0.97	**	
	1年超3年以下	▲0.21	0.03	▲6.29	3.19E-10	0.81	0.75	0.86	***	
	3年超5年以下	▲0.48	0.07	▲6.97	3.07E-12	0.62	0.54	0.71	***	
	5年超	▲0.86	0.06	▲15.21	2.83E-52	0.42	0.38	0.47	***	
	期間がわからない	▲0.18	0.04	▲4.92	8.81E-07	0.84	0.78	0.90	***	
	定めがあるかわからない	▲0.14	0.03	▲5.35	8.82E-08	0.87	0.82	0.91	***	
	雇用契約期間不詳	▲2.89	0.34	▲8.43	3.41E-17	0.06	0.03	0.11	***	
⑨従業者規模 (比較基準: 1～4人)	5～9人	0.03	0.04	0.76	0.45	1.03	0.95	1.12		
	10～29人	0.02	0.04	0.62	0.53	1.02	0.95	1.10		
	30～99人	0.05	0.04	1.29	1.97E-01	1.05	0.98	1.13		
	100～499人	0.25	0.04	6.79	1.11E-11	1.29	1.20	1.38	***	
	500～999人	0.25	0.04	6.06	1.38E-09	1.29	1.19	1.40	***	
	1000人以上	0.40	0.04	10.69	1.15E-26	1.49	1.39	1.61	***	
	官公	0.23	0.05	4.68	2.82E-06	1.25	1.14	1.38	***	
	従業者規模不詳	▲3.20	0.30	▲10.81	3.16E-27	0.04	0.02	0.07	***	
⑩産業 (比較基準: 製造業)	農業、林業	▲0.18	0.11	▲1.63	1.03E-01	0.84	0.67	1.04		
	漁業	▲0.58	0.25	▲2.30	2.16E-02	0.56	0.34	0.92	*	
	鉱業、採石業、砂利採取業	0.11	0.32	0.34	0.73	1.12	0.60	2.09		
	建設業	0.05	0.04	1.34	0.18	1.05	0.98	1.14		
	電気・ガス・熱供給・水道業	0.40	0.08	4.70	2.55E-06	1.49	1.26	1.76	***	
	情報通信業	0.53	0.04	11.96	5.61E-33	1.71	1.56	1.86	***	
	運輸業、郵便業	0.01	0.04	0.15	8.79E-01	1.01	0.93	1.08		
	卸売業、小売業	0.02	0.03	0.83	0.41	1.02	0.97	1.08		
	金融業、保険業	0.03	0.05	0.63	5.27E-01	1.03	0.94	1.13		
	不動産業、物品賃貸業	0.11	0.05	1.92	5.48E-02	1.11	1.00	1.24		
	学術研究、専門・技術サービス業	0.33	0.04	7.31	2.70E-13	1.39	1.27	1.51	***	
	宿泊業、飲食サービス業	▲0.09	0.04	▲2.14	3.23E-02	0.91	0.84	0.99	*	
	生活関連サービス業、娯楽業	0.01	0.05	0.12	0.91	1.01	0.92	1.10		
	教育、学習支援業	0.08	0.04	2.02	4.E-02	1.09	1.00	1.18	*	
	医療、福祉	▲0.11	0.03	▲3.41	7.E-04	0.90	0.84	0.96	***	
	複合サービス事業	▲0.48	0.07	▲6.88	6.E-12	0.62	0.54	0.71	***	
	サービス業 (他に分類されないもの)	0.09	0.03	2.77	0.01	1.10	1.03	1.17	**	
	公務 (他に分類されるものを除く)	0.15	0.05	2.85	4.E-03	1.16	1.05	1.29	**	
	分類不能の産業	▲0.28	0.14	▲2.06	3.96E-02	0.75	0.57	0.99	*	
	⑪職業 (比較基準: 販売従事者)	管理的職業従事者	0.22	0.10	2.27	2.30E-02	1.25	1.03	1.52	*
		専門的・技術的職業従事者	0.23	0.03	7.44	1.03E-13	1.26	1.18	1.34	***
		事務従事者	0.27	0.03	10.58	3.52E-26	1.32	1.25	1.39	***
		サービス職業従事者	▲0.00	0.04	▲0.14	0.89	1.00	0.93	1.07	
保安職業従事者		▲0.10	0.05	▲1.93	5.31E-02	0.90	0.81	1.00		
農林漁業従事者		▲0.32	0.11	▲2.84	4.53E-03	0.73	0.58	0.91	***	
生産工程従事者		▲0.22	0.03	▲7.00	2.59E-12	0.81	0.76	0.86	***	
輸送・機械運転従事者		▲0.24	0.05	▲5.21	1.90E-07	0.78	0.71	0.86	***	
建設・採掘従事者		▲0.31	0.05	▲6.00	1.99E-09	0.73	0.66	0.81	***	
運搬・清掃・包装等従事者		▲0.30	0.03	▲8.89	6.16E-19	0.74	0.69	0.79	***	
分類不能の職業		▲0.86	0.17	▲5.20	2.03E-07	0.42	0.31	0.59	***	
擬似R <sup>2</sup> (McFadden)					0.12					
N					113,719					
Nのうちオンライン回答の数					50,194					

有意水準: \*\*\*<0.001, \*\*<0.01, \*<0.05

付表2 ロジット分析結果6（説明変数①～⑥、2020年度月次推移）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	係数(a)											
切片	▲0.30	▲0.73	▲0.39	▲0.63	▲0.28	▲0.27	▲0.06	0.02	0.11	▲0.19	0.47	0.08
①年齢（比較基準：10代）												
20代	▲0.16	0.03	▲0.24	▲0.35	0.15	▲0.06	0.04	▲0.04	0.03	0.07	0.02	▲0.31
30代	▲0.48	▲0.22	▲0.45	▲0.65	▲0.26	▲0.41	▲0.39	▲0.24	▲0.17	▲0.05	▲0.27	▲0.43
40代	▲0.80	▲0.48	▲0.80	▲0.82	▲0.59	▲0.67	▲0.65	▲0.55	▲0.48	▲0.46	▲0.62	▲0.82
50代	▲1.02	▲0.83	▲1.07	▲1.18	▲0.84	▲1.04	▲0.96	▲0.86	▲0.75	▲0.71	▲0.85	▲1.09
60代	▲1.84	▲1.59	▲1.85	▲1.93	▲1.67	▲1.68	▲1.64	▲1.55	▲1.54	▲1.49	▲1.60	▲1.80
70代	▲2.49	▲2.14	▲2.43	▲2.48	▲2.59	▲2.31	▲2.36	▲2.15	▲2.10	▲2.07	▲2.31	▲2.51
80代以上	▲2.41	▲2.18	▲2.44	▲2.60	▲2.25	▲2.06	▲2.06	▲2.19	▲1.86	▲2.07	▲2.16	▲2.40
②性別（比較基準：男性）												
女性	0.14	0.17	0.15	0.12	0.22	0.13	0.10	0.19	0.15	0.14	0.16	0.17
③配偶関係（比較基準：未婚）												
配偶者有り	0.64	0.71	0.68	0.72	0.78	0.58	0.74	0.72	0.70	0.72	0.78	0.63
死別・離別	0.35	0.48	0.56	0.59	0.59	0.38	0.54	0.55	0.44	0.51	0.52	0.45
配偶関係不詳	▲13.96	▲14.85	▲14.77	▲13.86	▲13.55	▲14.13	▲14.29	▲14.38	▲14.57	▲14.17	▲14.76	▲14.60
④就業状態（比較基準：主に仕事）												
通学のかたわらに仕事	▲0.46	0.20	▲0.06	0.44	0.29	▲0.04	0.11	0.41	0.20	0.54	0.11	0.32
家事などのかたわらに仕事	0.23	▲0.07	▲0.10	▲0.16	▲0.00	▲0.00	0.04	0.09	0.13	0.05	0.04	0.09
休業	0.13	0.15	0.18	0.01	▲0.27	0.10	▲0.09	0.05	0.09	▲0.11	0.02	▲0.09
完全失業者	▲0.10	0.21	▲0.01	0.03	0.06	0.07	▲0.19	▲0.08	0.16	▲0.01	▲0.00	0.12
通学	▲0.29	0.20	▲0.02	0.27	▲0.05	▲0.11	0.15	0.08	0.12	0.55	0.10	0.22
家事	0.10	0.10	0.11	▲0.00	▲0.07	0.12	0.10	▲0.08	0.03	0.15	▲0.06	0.12
その他（高齢者など）	0.01	0.16	0.01	▲0.12	▲0.06	▲0.12	▲0.14	▲0.08	▲0.09	0.13	▲0.13	0.01
就業状態不詳	▲14.35	▲15.20	▲14.27	▲13.82	▲13.54	▲14.71	▲14.91	▲14.54	▲14.67	▲14.71	▲14.60	▲14.59
⑤教育（比較基準：小学・中学・高校（在学中））												
短大・高専（在学中）	▲0.30	0.16	0.07	▲0.42	▲0.35	0.01	▲0.17	0.21	▲0.06	0.17	▲0.05	▲0.20
大学・大学院（在学中）	0.47	0.51	0.43	0.73	0.06	0.57	0.39	0.67	0.49	0.09	0.43	0.54
小学・中学・高校・旧中（卒業）	▲0.29	▲0.28	▲0.37	0.01	▲0.68	▲0.33	▲0.45	▲0.38	▲0.64	▲0.34	▲0.63	▲0.18
短大・高専（卒業）	0.06	0.06	▲0.10	0.33	▲0.36	0.13	0.05	0.01	▲0.21	0.10	▲0.19	0.27
大学（卒業）	0.54	0.44	0.24	0.78	0.11	0.45	0.38	0.46	0.23	0.46	0.19	0.64
大学院（卒業）	0.85	0.86	0.76	1.13	0.89	0.75	0.99	1.14	0.89	0.73	0.63	1.20
教育不詳、在学したことがない	▲0.09	▲0.43	▲0.43	0.03	▲0.49	▲0.27	▲0.18	▲0.34	▲0.34	▲0.31	▲0.59	▲0.07
⑥仕事からの個人年間収入（比較基準：収入なし）												
50万円未満	▲0.13	0.11	0.05	0.07	▲0.06	0.09	0.14	▲0.19	0.07	0.17	▲0.06	0.14
50～99万円	▲0.04	0.02	0.09	0.12	▲0.09	0.19	0.03	▲0.05	0.17	0.22	▲0.08	0.12
100～149万円	▲0.13	▲0.08	▲0.12	▲0.01	▲0.11	0.06	0.03	▲0.15	▲0.10	0.02	▲0.04	0.02
150～199万円	▲0.13	▲0.08	▲0.14	▲0.11	▲0.11	▲0.23	▲0.08	▲0.32	▲0.13	0.11	▲0.25	0.08
200～299万円	▲0.16	0.03	0.02	▲0.03	▲0.11	0.01	0.03	▲0.07	0.02	0.09	▲0.06	0.18
300～399万円	▲0.03	0.15	0.10	0.12	0.04	0.21	0.21	0.23	0.24	0.31	0.14	0.23
400～499万円	0.18	0.30	0.33	0.05	0.31	0.29	0.49	0.40	0.45	0.42	0.38	0.42
500～699万円	0.35	0.45	0.53	0.42	0.41	0.63	0.61	0.52	0.51	0.73	0.45	0.60
700～999万円	0.48	0.61	0.46	0.60	0.40	0.70	0.62	0.68	0.84	0.78	0.74	0.97
1000～1499万円	0.68	0.82	0.79	0.38	0.70	0.72	0.91	0.84	0.76	0.62	0.76	0.93
1500万円以上	0.65	0.58	0.55	0.69	0.63	1.00	0.96	0.54	0.78	0.71	0.14	0.98
年間収入不詳	▲0.30	0.07	▲0.19	0.15	▲0.27	▲0.17	0.25	0.02	▲0.06	▲0.12	▲0.21	▲0.02
疑似R <sup>2</sup> (McFadden)	0.14	0.13	0.13	0.14	0.16	0.14	0.16	0.15	0.16	0.15	0.17	0.16
N	18,725	18,479	18,913	19,026	19,005	19,411	19,658	19,520	19,369	19,473	19,751	19,504
Nのうちオンライン回答の数	5,250	5,148	4,816	5,246	5,248	6,074	7,366	7,816	7,745	8,051	8,695	8,078