

テレワーク実施可能性における格差：  
新型コロナウイルス感染症流行前後の時系列比較

学習院大学法学部 麦山亮太  
労働政策研究・研修機構 小松恭子

《要旨》

働き方改革の一環として、テレワークの推進は重要な政策課題となっている。折しも発生した新型コロナウイルス感染症の流行はテレワークの導入を急激に加速させ、その過程で、誰もがテレワークを実施できるわけではないという格差の存在が指摘されてきた。では、こうしたテレワーク実施可能性の格差は、感染症の流行によってはじめて顕在化したのだろうか？それとも、以前より存在する格差が拡大した結果なのだろうか？本稿は、感染症流行以前の期間を含む 2017 年 12 月から 2020 年 12 月にかけて、テレワーク実施可能性ならびにテレワーク実施の所得階層、雇用形態、ならびに企業規模による差がいかにか推移してきたのかを明らかにする。加えて、これら属性間の差がどの程度職務特性や産業の違いに由来するものであるかを検討する。就業実態パネル調査と日本版 O-NET のマッチングデータを分析し、以下の結果を得た。第 1 に、所得階層については、感染症流行以前から既に高所得層ほどテレワーク実施可能性が高く、感染症後はその差がより顕著となった。第 2 に、雇用形態については、パート・アルバイトとそれ以外（正社員、派遣社員、契約社員・嘱託）との間に大きな差が見られた。第 3 に、企業規模については、大企業に勤務している者ほどテレワーク実施可能性が高かつその差は感染症流行後に拡大するとともに、実際の実施についても企業規模による差が見られるようになった。上記の差の一部は職務特性ならびに産業の違いによって説明されるものの、これを考慮してもなお所得階層・雇用形態・企業規模による差が残り、労働者の交渉力の差や制度・環境の差によってテレワーク実施の差が生じていることを示唆する。感染症流行はおおむね、それ以前のテレワーク実施において存在した格差を増幅させたものと結論づけられる。

---

(備考) 本論文は、執筆者個人の責任で発表するものであり、独立行政法人 労働政策研究・研修機構としての見解を示すものではない。

## 目次

1. 序論
2. 先行研究
3. 方法
4. 分析結果
5. 結論
6. 補論

### 1. 序論

働き方改革の一環としてテレワークの推進が重要な政策課題となっている。テレワークとは、ICT を活用することで被雇用者が雇用主の指定する場所から物理的に離れた場所で自身の仕事を行うことを指し (Baruch 2001)、近年では、労働時間や場所の柔軟性を確保するための手段として注目されている (Eurofound & Labour Office 2017; 総務省 2021)。日本でも、労働力の不足が懸念される状況下にあって、育児や介護といった家族のニーズ等を考慮しながら就業を可能にするテレワークは重要な意味をもつ。こうしたマクロ的な有用性のみならず、個々の労働者にとっても、テレワークの利用は自身の仕事の自律性を高めることにつながる (Chen & McDonald 2015)。どのような労働者であってもできる限りテレワークの実施を選択できるようにする、すなわち実施可能性を高めることが重要な政策課題である。

すべての労働者がテレワークの実施を選択できるわけではない。折しも新型コロナウイルス感染症 (以下たんに感染症と表記) の流行を背景としてテレワーク対する社会的・学術的関心は大きく高まった。実際、テレワークの実施率は感染症拡大以前に比して大幅に増加した (総務省 2021)。しかしながら、すべての労働者が均一にテレワークを実施可能ではない。例えば米国では、マイノリティ、低所得層、低学歴層においてテレワークの実施率が低いと指摘されている (Bick et al. 2021)。日本においても同様に、高学歴層、正規雇用者、大企業に勤務する者、高所得層においてテレワーク実施率が高いことが示されている (石井・中山・山本 2021; Okubo 2020; 高見・山本 2021; パーソル総合研究所 2020)。

これらの研究は感染症流行下でいかなる層がテレワークできないのかを明らかにした貴重な研究である一方、ここで生じている属性によるテレワーク実施可能性の格差が感染症拡大以前からあったものであるのか、それとも感染症拡大を契機としてはじめて顕在化したのかは明らかでない。テレワークに限らず、失業や賃金といった様々なアウトカムにおいて感染症の拡大が労働者に与えた影響は一樣ではなく、とりわけ脆弱な層においてより

影響が深刻であったことが多く報告されている (Adams-Prassl, Boneva, Golin, & Rauh, 2020a)。テレワーク実施可能性についても、従来からテレワーク実施が容易であった層ではテレワーク実施が広がる一方、そうでない層ではテレワークは必ずしも広がっていないのではないかと。

そこで本研究は、2017年12月から2020年12月にかけてテレワーク実施可能性ならびにテレワーク実施の属性による差、具体的には所得階層、雇用形態、ならびに企業規模による差がいかにより推移したのかを明らかにする。ここでテレワーク実施可能性とは労働者がテレワークの実施を選択できるか否かという可能性 (Opportunity) を指し、テレワーク実施とは労働者が実際にテレワークを行っているのかという行動を指す。主としてテレワークの実施を分析している先行研究に対して、本研究ではテレワーク実施可能性をより重視する。本研究はテレワークの実施を感染リスクの低減という観点からよりもむしろ、労働者の自律性という観点から位置づけるからである。分析には、2018年 (2017年12月の就業状態を聴取) から2021年 (2020年12月の就業状態を聴取) の就業実態パネル調査を使用する。本調査は毎年テレワークの実施可能性およびその実施の有無を調査しており、感染症前後のテレワーク実施の趨勢を明らかにするという本研究の関心に適している。

加えて本研究では、テレワーク実施可能性ならびにテレワーク実施の属性間の差がどの程度職務特性や産業の違いに由来するものであるかを検討する。できうる限りテレワークを選択できるようにするという観点からみた場合、テレワーク実施可能性の属性間格差が職務特性に由来するものであるのか否かを峻別することが重要である。たとえば工場で機械の組立作業に従事する者は、機械の設計図を作成するものに比べれば、その職務をテレワークによって遂行することは難しくなるだろう。実際、職務特性によってどの程度テレワークが実施可能であるかは大きく異なる (Adams-Prassl, Boneva, Golin, & Rauh 2020b; Boeri, Caiumi, & Paccagnella 2020; Dingel & Neiman 2020; Goldman, Pebley, Lee, Andrasfay, & Pratt 2020; Mongey, Pilossoph, & Weinberg 2020; 小寺 2020; 萩島・権・児玉 2021)。職務特性を統制することで、テレワーク実施可能性の階層差が職務特性の違いに由来する差であるのか、そうでない労働者の交渉力や職場の人事管理方針の違いに由来する差であるのかを区別することができる (Bailey & Kurland, 2002; Kawaguchi & Motegi 2021; 石井ほか 2021)。日本における先行研究は、職業大分類に対して在宅勤務可能性指標を与えテレワーク実施との関連を分析したもの (石井ほか 2021) や、労働者個人に対してどの程度定型的・肉体・対人業務を行っているのかを尋ねた指標とテレワーク実施との関連を分析している (Kawaguchi & Motegi 2021)。本研究では、対象者の職業を200超の小分類をもとに尋ねているという全国就業実態パネル調査の特長を活かし、この職業小分類に対して日本版 O-NET (労働政策研究・研修機構) の提供する数値指標をマッチングして職業別テレワーク適性の指標を作成する。こうして作成した職業別テレワーク特性、ならびに産業を統制することによって、テレワーク実施の属性間格差がいかなる要因によって生じているのかを

分解する。

## 2. 先行研究

### 2.1. 日本のテレワーク推進の政策的な文脈

感染症拡大以前から、労働者のワークライフバランスの推進や生産性向上等を目的として、テレワークの普及・促進に向けた取組みは推進されてきた。たとえば、2017年3月に閣議決定された「働き方改革実行計画」においては、「柔軟な働き方がしやすい環境整備のため、テレワークの普及を加速すること」が盛り込まれている。同年6月に閣議決定された「世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」においても、「テレワーク導入企業数3倍（2012年度比）」等の政府目標が掲げられている。こうしたテレワークの普及に向けた政策が進む中であって、感染症拡大によりその動きは一気に加速した。2020年4月に全国に緊急事態宣言が発令され、政府が感染抑制を目的として出勤者を7割減らすように企業に求めて以降、多くの企業でテレワークが導入・実施され、テレワークの普及が拡大した。

### 2.2. テレワークと社会階層

属性によってテレワーク実施可能性に格差があるという場合、その格差が(1)業務の特性上避けることのできない差があるのか、それとも(2)同じ業務に従事していたとしてもなお特定の属性を有する者とそうでない者との間に差があるのか、を峻別することが重要である。属性によるテレワーク実施可能性の格差が(1)によってのみ説明されるのであれば、その格差は必ずしも問題とは言えない。しかしながら、(2)による部分が無視できないのであれば、属性によるテレワーク実施可能性の格差は看過できないものといえる。

感染症流行以前から、たんに業務の違いに還元されない要因によってテレワークの実施に差が見られることは知られてきた。EU諸国における2018年の調査では、感染症流行以前からすでに高学歴、高所得層、大企業に勤務する者、無期雇用者ほどテレワークを実施している者の割合が高いことが示されている(Sostero, Milasi, Hurley, Fernandez-Macías, & Bisello 2020)。日本の感染症流行期を対象とした先行研究も、高学歴層、正規雇用者、大企業に勤務する者、高所得層においてテレワーク実施率が高いことを示している(石井・中山・山本 2021; Okubo 2020; 高見・山本 2021; パーソル総合研究所 2020)。

なぜ同じ業務に属していたとしてもテレワークの実施可能性に差が生じるのか。Sostero et al. (2020) は、技術的にテレワークが可能か否かという業務特性のほかにテレワーク実施と関連しうる業務特性として、自律性、チームワーク、定型性という3つを指摘してい

る。なかでも自律性<sup>1</sup>は階層研究において階級上の位置を決める重要な概念であり (Goldthorpe 1980; Wright 2005)、格差という観点からみて重要である。テレワークの場合、職場にいる場合と比べて、雇用主が従業員の仕事をモニタリングすることは困難になる。そのため、雇用主の従業員に対する信頼がなければ、テレワークは許可されない。こうした信頼を獲得できる労働者は、より大きな自律性を有する業務に従事する者だと考えられる (Sostero et al. 2020)。

これに照らせば、たとえ同程度にテレワーク可能な業務に従事していたとしても、高所得層は低所得層と比べてテレワーク実施可能性が高いだろう。所得の高い労働者はより高いスキル・専門性を有していると想定されるため、雇用主にとっても希少性が高い。雇用主は高いスキルを有する労働者を優遇するために、よりテレワークを認めると予想される。同様に、正規雇用者は非正規雇用者とくらべてテレワーク実施可能性が高いだろう。正社員は非正社員と比べて企業の中核的な成員としてみなされるために、雇用主からの信頼はより大きく、したがってよりテレワークを認められやすいと考えられる。すなわち、以下2つの仮説が導かれる。

**仮説 1 :** 同程度のテレワーク適性を有する業務に従事していても、高所得層は低所得層と比べてテレワーク実施可能性が高い。

**仮説 2 :** 同程度のテレワーク適性を有する業務に従事していても、正規雇用者は非正規雇用者と比べてテレワーク実施可能性が高い。

ただし、同じ非正社員であっても、派遣社員、契約社員、パート・アルバイト社員とではその待遇が異なっている可能性がある。たとえば派遣社員は派遣元企業が派遣先企業に対する交渉力を有し、派遣社員にも当該企業の正社員と同様に扱うよう求めることがあるかもしれない。非正社員内の異質性を考慮するため、分析では派遣社員、契約社員(含嘱託)、パート・アルバイト社員を分けて扱う。

もう一つの要因は、属する組織の人事管理方針、あるいは経済的余裕である。2019年「通信利用動向調査」によれば、テレワークを導入しない理由として最も多く挙げられる理由は「テレワークに適した仕事がないから」であるが、その他にも、「社内のコミュニケーションに支障があるから」「人事制度導入に手間がかかるから」「費用がかかりすぎるから」といった業務そのものの性質とは関係のない理由も多く挙げられている (総務省 2020)。このように企業によってその人事管理方針や経済的余裕には違いがあるため、同程度の業

---

<sup>1</sup> ここで自律性は「当該の仕事において個人に対して仕事のスケジュールを立てたり仕事のやり方を決めたりする自由・独立性・裁量がどの程度あるか」(Hackman, Richard Hackman, & Oldham, 1975)を指す。

務に従事する労働者であっても、企業の事情によってテレワークを実質的に行うことができないことはありうる。とくに大企業は中小企業と比べて新たな ICT 設備を導入したり、テレワークに対応する新たな人事管理方針を導入する余裕があると考えられる。すなわち、以下の仮説が導かれる。

**仮説 3**：同程度のテレワーク適性を有する業務に従事していても、大企業に勤務する者は中小企業に勤務する者と比べてテレワーク実施可能性が高い。

### 2.3. テレワークと職務特性・産業

上記の仮説を検証するうえで、労働者が従事する業務がどの程度テレワークに適しているのかを考える必要がある。たとえば、モノを加工したり屋外での肉体作業を行うことが少ない、人との対面でのやり取りの必要性が少ないといった特徴があるほど、テレワークに適していると考えられる (Baruch & Nicholson 1997)。実際、感染症拡大以前より、管理職や専門職、技術者といった高度ホワイトカラー職業や、情報通信業など ICT の導入が進んでいるであろう産業ほどテレワークが普及していた (Eurofound & Labour Office 2017; Messenger 2019; Sostero et al. 2020; 総務省 2020)。本研究の関心は属性間でのテレワーク実施可能性の格差のなかでもとくに所得階層、雇用形態、企業規模による格差の要因を (1) 職務特性や産業の違いによる差と、(2) それによって説明できない交渉力の差や人事管理方針の違いによる差、とに分けて明らかにすることにある。すなわちここでの職務特性や産業は、所得階層、雇用形態、企業規模による格差がなぜ生じているのかを峻別するための要因として位置づけられる。こうした本研究の枠組みを図にして示したのが図 1 である。

どのような職務であるかによって、テレワークが実施可能であるかは異なるだろう。感染症拡大期においては、実際に対面での業務や肉体業務をどの程度ともなうのかを数値化したデータベースを活用することで、潜在的なテレワークの実施可能性を指標化する試みがなされた (Adams-Prassl et al. 2020b; Boeri et al. 2020; Dingel & Neiman 2020; Goldman et al., 2020; Mongey et al. 2020; 小寺 2020)。その先駆的な研究である Dingel & Neiman (2020) では、e-mail を使う頻度、屋外での作業の頻度、身体を使う作業を伴う程度、大型機械の操作や制御、修理などを行う頻度などをもとに在宅勤務適性の指標を作成している。しかしながら、職務の特性を測定しそれを組み合わせてテレワークの実施可能性を指標化することには限界もある。指標の作成に用いられている職務特性はあくまでも限られており、職務に由来するテレワークの実施可能性をすべて測定できているかは分からない (Fukui & Kikuchi 2020)。そこで、別の方法として、労働者自身に、自身の職務を行ううえでどの程度テレワークが可能であるかを尋ねることによって、テレワーク実施可能性の指標を作成することが考えられる。本研究で使用する日本版 O-NET は、一般的にいつて自分の職業ではテレワークが実施可能であるかどうかを直接尋ねることで職業別のテレワーク適性の指

標を作成しており、この指標を職務に由来するテレワーク適性の指標として用いる。

職務特性とならんで産業も重要である。萩島・権・児玉（2021）は、定型的な業務が多い産業ではテレワーク実施率が低いことなどを明らかにしている。ただし、職務特性とは別に産業固有のテレワーク適性と関連する要因についてはまだ十分な研究が進んでいない。そこで本研究ではテレワーク実施と関連する産業特性を特定することはせず、産業ダミー（おおむね大分類に相当）を統制することによって、産業に由来する要因を統制する。

### 3. 方法

#### 3.1. データと分析対象

分析にはリクルートワークス研究所が2016年より実施する全国就業実態パネル調査(以下 JPSSED) の2018–2021年データを使用する。本調査は毎年1月に全国15歳以上の男女を対象とし、株式会社インテージに事前に登録されたモニターに対するインターネット調査により実施されている。サンプルの収集にあたっては労働力調査の推計人口構成比をもとに、性別、年齢階級別、就業形態別、学歴別、地域ブロック別の割付を行っている。本調査はいずれも調査時点からみて1ヶ月前に当たる12月の就業状況について回答する形式となっている。いつの時点の就業状況を分析対象としているかをわかりやすくするため、本稿では2018年調査の回答を2017-12、2019年調査の回答を2018-12、というふうに年-月形式で表記することとする。分析対象は、民間企業に勤務し、週30時間以上就業しており、20–64歳の被雇用者（含む役員）とする<sup>2</sup>。分析に用いる変数に欠損がある場合にはサンプルから除外する。本調査は同一個人を複数年にわたって調査するパネルデータの構造をもつが、本研究の関心はあくまでも各年における分布の変化を明らかにすることが関心であるため、各年のデータをクロスセクションの調査とみなして分析する。各年の新規回答者、継続回答者の内訳は表1に示すとおりである。

分析に際しては各年でサンプルを分割したうえでそれぞれ同一のモデルを推定し、その推定結果を提示する。基礎的な集計にあたっては、リクルートワークス研究所より提供されている各年のブロックを反映するよう作成されたウエイト変数を使用し、ロジットモデルの推定に際してウエイト変数は使用しない（Winship & Radbill 1994）。

#### 3.2. 従属変数

第1の従属変数はテレワーク実施可能性である。JPSSEDでは、「昨年12月時点、あなたの職場ではテレワークの制度が導入されていましたか。また、あなたは、その制度の対象

---

<sup>2</sup> 本調査は昨年12月（調査月の1ヶ月前）に仕事をしているかどうかを尋ねる、アクチュアル方式に近い形式で回答者の労働力状態を聴取している。したがって、雇用されているものの休職中である者については本研究の分析対象には含まない。

者として適用されていましたか」という質問によって回答者がテレワークを利用可能であるかどうかを尋ねる質問項目が設けられており、以下の4つの選択肢によりテレワーク制度の利用機会が測定されている。

1. 制度として導入されていて、自分自身に適用されていた
2. 制度として導入されていたが、自分自身には適用されていなかった
3. 制度として導入されていなかった
4. わからない

このうち、1を選択した場合をテレワーク利用可能性あり（1）、それ以外を選択した場合を利用可能性なし（0）とする2値変数を作成し、分析に使用する<sup>3</sup>。

第2の従属変数は（実際の）テレワーク実施である。「昨年12月時点、1週間にどれくらいテレワークを行っていましたか」という質問によって、週に何時間テレワークを行ったかを尋ねている。1時間以上と回答した場合を1、0時間と回答した場合を0とする2値変数を作成した。

### 3.3. 独立変数

独立変数について述べる。所得は昨年1年間の主な仕事からの年収を尋ねるかたちで聴取されている。これを299万円以下、300-449万円、450-599万円、600万円以上の4カテゴリに分類した。雇用形態は、パート・アルバイト（以下パート）、労働者派遣事業所の派遣社員（以下派遣）、契約・嘱託、正社員の4分類とした。企業規模は従業員数をもとに99人以下、100-999人、1000-4999人、5000人以上の4分類とした。

さらに、これらの属性による違いが職務特性の違いによって説明されるものであるのかを検討するため、職業別テレワーク適性を統制変数として用いる。JPSEDでは回答者の職業を、分類不能の職業を除いて全223個のプリコードによって尋ねている。このコードに日本版O-NETの数値情報より得たテレワーク適性のスコアを貼り付ける<sup>4</sup>。使用する職業

---

<sup>3</sup> 「わからない」の扱いについて記しておきたい。本項目で「わからない」を選択した者の割合は各年で20%ほど存在する。本分析では、「わからない」を選択した者を、制度の存在や適用について認識しておらず、実質的に利用可能性のないものと想定した。この処理により、テレワークの利用可能性のある者の割合を過小に評価する可能性があることに留意されたい。なお、「わからない」をすべて欠損とみなした分析も行ったが、本稿の関心となる独立変数の影響についてはおおむね同じ結論を得られることを確認した。

<sup>4</sup> 両職業分類のマッチングの手順は以下のとおりである。第1に、O-NETで収集されている職種を、JPSEDで収集されている職業分類へと割り当てる。第2に、O-NET職種が割り当てられなかったJPSED職業分類の職業については、類似すると考えられる別の職業とカテゴリを合併する。この作業の結果、分類不能の職業を除いて全150個の職業分類について、少なくとも1つのO-NET職種が割り当てられた。第3に、割り当てられたO-NET職種のスコアの平均値を、当該職業のスコアとして割り当てる。分類不能の職業については、そのスコアは欠損とした。



別テレワーク適性のスコアの定義は次である。日本版 O-NET の 2020 年度調査では、「新型コロナウイルス感染症の流行や過去・現在の状況とは無関係に、本来あなたと同じ仕事、同じ職業では最大でどの程度テレワークを実施可能なはずだと思いますか」という項目で、回答者の従事する職業におけるテレワーク適性を尋ねている。この質問項目において、「そもそもテレワークを導入できる仕事ではないと思う」と回答しなかった者の割合（0-1 の範囲を取る）をもって、当該職業のテレワーク適性とみなす<sup>5</sup>。

そのほか統制変数として性別、年齢およびその 2 乗、産業<sup>6</sup>（平成 25 年 10 月改訂日本標準産業分類の大分類におおむね準拠し、農林漁業・鉱業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸・郵便業、卸売・小売業、金融・保険業、不動産業・物品賃貸業、専門・技術サービス業、宿泊業、飲食サービス、生活関連サービス業、教育・学習支援業、医療・福祉、その他のサービス業、その他の 16 カテゴリからなる）、居住都道府県ダミーを用いた<sup>7</sup>。以上、用いる変数の記述統計量は表 2 に示すとおりである。

### 3.4. 分析手法

分析にはテレワーク実施可能性またはテレワーク実施を従属変数とする 2 項ロジットモ

---

<sup>5</sup> 回答の選択肢は「そもそもテレワークを導入できる仕事ではないと思う」「テレワークを導入できるとしても、最大でも勤務日の 2 割未満だと思う」「半分まではいかないが、2 割以上 4 割未満の勤務日でテレワークができるはずだと思う」「半分程度（4 割以上 6 割未満）の勤務日でテレワークができるはずだと思う」「6 割以上 8 割未満の勤務日でテレワークができるはずだと思う」「8 割以上の勤務日で、もしくはほぼ完全にテレワークができるはずだと思う」の 6 つの選択肢からなる。これらの選択肢にそれぞれ 0, 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9 の値を振り、各回答の割合で重み付け平均を取った指標も作成したが、結果に大きな違いはなかった。また日本版 O-NET2021 年度調査では新型コロナウイルス感染症が拡大する前、新型コロナウイルス感染症の流行下（2020 年 4 月-5 月頃の緊急事態宣言下）、今後新型コロナウイルス感染症の脅威が和らいだ場合、という 3 つの状況を想定したうえでどの程度テレワークができる（できた）かを尋ねた質問も聴取されている。これを代わりに用いた分析も行ったが結果に大きな違いは生じなかった。そのほか、Dingel & Neiman（2020）が米国 O\*NET をもとに作成した指標と同様の指標も作成したが、テレワーク実施可能性・テレワーク実施の両者との相関係数はいずれも本稿で用いた指標のほうが高く、Dingel & Neiman（2020）の指標よりも本研究で作成した指標のほうがより本研究の関心に適していると判断した。これらの結果の詳細は表 A.1 に記載している。

<sup>6</sup> 産業については回答者が 67 の選択肢から 1 つを選択する形式で尋ねられている。そのため回答者が判断に迷う場合には「その他」が選択されるため、日本標準産業分類における「分類不能の産業」とは異なり、選択肢に含まれていない産業（学術研究、協同組合など）の回答からなるカテゴリである。

<sup>7</sup> 2017-12 サンプルのうち、2 つの都道府県でテレワークを実施可能性が 1 を取る者が 1 ケースも存在せず、ロジットモデルの推定にあたり完全予測が生じこれらの都道府県居住者がサンプルから除外される問題があった。そこで、2017-12 サンプルについてのみ、当該都道府県については隣接都道府県と合わせたダミー変数を作成して、分析から除外されることを防ぐこととした。

デルを用いる。Model 1 では基礎的な統制変数（年齢 Age、性別 Sex、居住都道府県 Pref）のみを統制し、所得階層、雇用形態、あるいは企業規模固有の違いがどの程度あるかを推定する。 $i$ は個人を表す。

$$\begin{aligned} \log \frac{\Pr(Y_i = 1)}{1 - \Pr(Y_i = 1)} &= \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \alpha_2 Age_i^2 + \alpha_3 Sex_i + \sum_k \beta_k Pref_i + \sum_l \gamma_l Income_{il} \\ &+ \sum_m \delta_m Status_{im} + \sum_o \theta_o Firmsize_{io} \end{aligned}$$

ついで Model 2 では、職業別テレワーク適性 Suitability ならびに産業 Industry を統制した以下のモデルを推定する。

$$\begin{aligned} \log \frac{\Pr(Y_i = 1)}{1 - \Pr(Y_i = 1)} &= \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \alpha_2 Age_i^2 + \alpha_3 Sex_i + \sum_k \beta_k Pref_{ik} + \sum_l \gamma_l Income_{il} \\ &+ \sum_m \delta_m Status_{im} + \sum_o \theta_o Firmsize_{io} + \lambda Suitability_i \\ &+ \sum_p \mu_p Industry_{ip} \end{aligned}$$

本稿の関心は属性間でテレワーク実施可能性あるいはテレワーク実施確率にどの程度差があるのかにある。そこで、各サンプルについて平均限界効果を推定した結果を提示する。ロジットモデルの係数自体は異なる変数を追加したモデル間で比較することはできないが、平均限界効果を用いることで、確認された確率の差のうちどの程度が職業特性および産業に由来するものであるのかをモデル間で比較することも可能となる（Long & Freese 2014; Mize 2019; Mood 2010）。

## 4. 分析結果

### 4.1. テレワーク実施可能性・実施のトレンド

図 2 には 2017 年 12 月から 2020 年 12 月にかけてテレワーク実施可能性（テレワーク制度が利用可能であるか否か）および実施（実際にテレワークをしたかどうか）の割合がどのように推移してきたのかを示した。テレワーク実施可能性については 2017 年から 2019 年にかけて徐々にその割合は増加して 5%弱となっていたが、2020 年にはその値は急増して 18%にも達した。感染症の流行によってテレワーク制度の整備が進んだことが示唆される。これに対応して、実際にテレワークを実施している者の割合も 2019 年 12 月の 7.8%か

ら 2020 年 12 月の 15.1%へと大きく増加している。

ここではテレワーク実施可能性とテレワーク実施の 2 つの変数を並べているが、2019 年 12 月以前にはテレワーク実施可能性の値よりもテレワーク実施の値のほうが高いという点には若干の注意が必要である。このような逆転は 2020 年 12 月にはみられない。2019 年 12 月以前には回答者がテレワークの意味するところを正しく理解しておらず、実施割合が過大推計されていた可能性を示唆している。この点は補論にてくわしく論じる。

テレワーク実施可能性ならびに実際の実施は労働市場全体で均質に進行してきたわけではない。所得階層・雇用形態・企業規模別に実施可能性および実施の割合がどのように推移してきたのかを示したのが図 3 である。上段のテレワーク実施可能性についてみていく。感染症流行以前から、年収が高く、大企業に勤めているといった恵まれた条件下にある労働者ほどテレワーク実施可能性はすでに高かった。加えて、その差は徐々に広がり、感染症流行を経験した 2020 年 12 月にはその差が明瞭となったことがわかる。下段のテレワーク実施についても、高所得層ほど、大企業に勤める者ほど実際にもテレワークを実施している傾向が見て取れる。加えて、2020 年 12 月にはそれ以前よりもさらにその差が顕著となっている。

それぞれくわしく結果をみていく。所得階層別のテレワーク実施可能性に関しては、年収 600 万円以上層における実施可能性は 2017 年から 2019 年にかけて 7%から 13%へと上昇した一方、年収 299 万円以下層では 2%から上昇しておらず、結果、両者の差は拡大している。2020 年 12 月ではさらに拡大している。年収 600 万円以上層ではテレワーク制度を利用可能であるとした者の割合は 40%に至っているのに対して、年収 299 万円以下層では上昇したものの 8%にとどまる。実際の実施でも、高所得層は実施率が高くかつ 2020 年 12 月にはより多くがテレワークを実施するようになった一方、低所得層ではその上昇は小さく、結果、所得階層間の格差が開いている。

雇用形態間のテレワーク実施可能性の差はややその様相が異なる。2019 年 12 月まではやや正社員が他の雇用形態の者に比してテレワーク利用可能性が高いという傾向にあったが、感染症流行を経た 2020 年 12 月にあっては、正社員、派遣、契約・嘱託はいずれもテレワーク実施可能とする割合は上昇し、同程度の水準に至っている。一方でパートの者は他と傾向を異にし、感染症流行後の 2020 年 12 月にあってもテレワーク実施可能とする割合は 1%から 4%へとわずかに増えたにすぎない。実際の実施についても同様であり、正社員、派遣、契約・嘱託の者のテレワーク実施割合が上昇したのに対して、パートのテレワーク実施割合はほとんど上昇していない。結果、雇用形態に関しては、パートの者とそれ以外の者でテレワーク実施可能性に差が生じてきているといえる。

企業規模別の結果をみると、5000 人以上の規模の企業に勤める者でテレワーク実施可能である者の割合は 2017 年 12 月の 7%から 2019 年 12 月には 17%、2020 年 12 月には 34%と大きく増加してきた一方で、99 人以下の規模の企業に勤める者ではそれぞれ 2%、2%、

9%と小幅な増加にとどまる。実際の実施については、2019年12月までは企業規模による差はさほど明確ではなかったが、2020年12月には大企業に勤める者ほどよりテレワークを実施する者の割合が上昇したことがわかる。

#### 4.2. 職業別テレワーク特性・産業の特徴

テレワークに適した特性を有した職務に従事している者は、テレワーク制度が整備されている見込みが高く、実際にもテレワークを実施しやすいと考えられる。そこで、先に作成した職業別テレワーク適性によって、当該職業の従事者がどの程度テレワークを実施可能であるか、また実際に実施しているのかに関する散布図を示したのが図4である。すでに図2で確認したように、テレワーク実施可能性ならびに実際の実施の両者とも、感染症流行後には大きくその割合が増加しているため、ここでも感染症流行以前(2019年12月)と以後(2020年12月)でそれぞれ別々に散布図を示している。

上段の感染症流行以前(2019年12月)からすでに、テレワーク適性の高い職業の就業者ほどテレワーク実施可能性が高く、また実際の実施率も高いという正の関連が認められる。こうした正の関連は感染症流行以後(2020年12月)ではより顕著である。テレワーク適性の低い職業では、実施可能性・実際の実施のいずれとも非常にその値は低い。テレワーク適性が高い職業になるほど、両者とも値が高くなっていくことが見て取れる。

図5には所得階層、雇用形態、企業規模別に職業別テレワーク特性の分布を示した。所得が低いほど、また正社員、派遣、契約・嘱託とくらべてパートであるほど、中小企業勤務であるほど、テレワーク適性の低い職業に従事している者が多いことがわかる。労働市場において不利な条件下にある労働者は、テレワーク適性の低い職業に従事している。

職業特性だけでなく、産業間にも違いがある。図6には産業別にテレワーク実施可能性およびテレワーク実施の割合を示した。上段のテレワーク実施可能性についてみると、たとえば感染症流行以前から情報通信業が他の産業に比してテレワーク実施可能性の割合が高いことが見て取れる。感染症流行以後はいずれの産業でもテレワーク実施可能性の割合は増加しており、とくに情報通信業の労働者の実に半数がテレワーク実施可能であると回答していることがわかる。そのほかにも、産業間でテレワーク実施可能性の水準が大きく異なっている。

図7には所得階層、雇用形態、企業規模別に産業の分布を示した。関係はさほど明瞭ではないが、いくつかの特徴が読み取れる。例えば、低所得層や中小企業勤務者は医療・福祉産業により多く、パートは卸売・小売業により多い。これらの産業は図6に示すようにテレワーク実施可能性があまり高くない産業であり、労働市場において不利な条件下にある労働者がこれらの産業に多く属していることが見て取れる。

上記に述べた職務特性ならびに産業の差を除いたうえでもなお、前項で確認したような所得階層間、雇用形態間、企業規模間でテレワーク実施可能性ならびに実施の格差がある

のかを次項で検討する。

#### 4.3. ロジットモデルの推定結果

図3では所得階層、企業規模、ならびに雇用形態間でテレワーク実施可能性ならびに実施における格差が拡大傾向にあることを確認した。しかし、所得階層・雇用形態・企業規模の各変数は互いに相関するため、実際にはどの変数にもとづく格差が存在しているのか、あるいは拡大しているのかについては検討の余地がある。さらに前項でみたように、所得階層が高く、大企業に勤め、パート以外の雇用形態である者はテレワークに適した職業に従事している。このことを踏まえれば、所得階層が高く、大企業に勤め、パート以外に雇用形態である者はたんに自身の職務がテレワークに適しているゆえにテレワークが実施可能となっているにすぎないかもしれない。

これらの要因を考慮するため、各時点のサンプルに対して諸変数を統制したロジットモデルを推定した結果が表3、表4である。Model1では所得階層、雇用形態、企業規模、性別、年齢、居住都道府県ダミーを投入しており、Model2ではこれに加えて職業別テレワーク適性を投入している。先に述べたとおり、ロジットモデルの係数は異なるサンプルならびに異なる独立変数を投入したモデル間では直接比較できず、また本稿の関心は属性間でテレワークを実施できる割合にどの程度差があるのかに関心があることから、各サンプルについて平均限界効果を推定した結果をもとに解釈を行う（c.f. Mood 2010; Long & Freese 2014; Mize 2019）。

平均限界効果の推定結果は図8に示すとおりである。[A]の所得階層に関する推定結果について、左上図のテレワーク実施可能性に関する結果を確認すると、2017年12月から2019年12月にかけて徐々に年収600万円以上の高所得層とそれ未満の所得層の間でテレワーク実施可能性の差が開いてきたところ、2020年12月でその差は急増し、各所得階層間に明瞭な差が生じたことが確認できる。このトレンドは職業別テレワーク適性を統制した右上図ではやや緩やかとなるものの、2019年12月から2020年12月にかけての所得階層による格差の拡大傾向にはさして違いがないといえる。左下図のテレワーク実施有無についても、2019年12月から2020年12月にかけて年収600万円以上層とそれ未満の所得層の間の格差が開いている。ただしこちらは職業別テレワーク適性を統制後は最も年収の低い層（299万円以下）の他はさほど差が開いているとはいえない。

図8[B]の雇用形態に関する推定結果を確認する。雇用形態に関しては2019年12月以前と2020年12月ではやや様相が異なっている。左上図より、2019年12月以前には、派遣社員がやや正社員と比べてテレワーク実施可能性が低かった。しかし2020年12月時点では、派遣社員と正社員の間に有意な差は認められない。契約・嘱託社員については職業別テレワーク適性を一定とすれば、契約・嘱託社員のほうが若干テレワーク実施可能性は高くなっている（右上図）。対して、2020年12月においてほかから大きく遅れを取ってい

るのがパートである。2019年12月時点ですでにパートは正社員に比してテレワーク実施可能性は低かったが、2020年12月にはその差が顕著となり、ほかの雇用形態に比して大きく遅れを取っている。パートはテレワーク適性が低い職業に偏っているため、職業別テレワーク適性を統制すると正社員との差はやや縮まるものの、なお正社員との間には実際可能性に差が見られる。上記の傾向は、実施可能性にとどまらず、実際の実施（左下図、右下図）でも同様に確認される。

図8 [C] の企業規模に関する推定結果を確認する。左上のテレワーク実施可能性については、2017年12月から2019年12月にかけて5000人以上の企業とそれ未満の企業の間で格差が認められ、大企業ほどよりテレワーク実施可能性が高かったことがわかる。2020年12月には企業規模による差がより明瞭となり、4999人以下の企業の間でも規模が大きいほどテレワーク実施可能性が高いという関係が見られるようになった。この関連もまた職業別テレワーク適性を統制した右上図でも同様に確認される。左下・右下図の実際の実施についても2020年12月にはそれ以前と比べて企業規模間の差が現れており、大企業ほど実際にもテレワークを実施する、という傾向が明確となった。

## 5. 結論

感染症の流行によって、それ以前から働き方改革の一環として推進されてきたテレワークが注目を集め、それと同時に、テレワーク実施可能性の格差が問題視された。本稿では、感染症以前と以後のテレワーク実施可能性を所得階層・雇用形態・企業規模別に比較することで、テレワークの実施可能性の格差が感染症の流行によって新たに生まれたものであるのか、あるいはそれ以前からの格差を増幅（あるいは継続）させるものであるのかを明らかにすることを目的とした。その際、日本版O-NETとの職業マッチングを行い特にテレワーク実施と強く関係するであろう職務のテレワーク適性を統制することで、先の属性ごとに見られる格差がたんに職務特性の違いによって生じているにすぎないのか、あるいはそれに還元されない交渉力や労務管理等によって生じているのかを分けて捉える戦略を採用した。分析の結果は以下のとおりである。

所得階層については、感染症流行以前からすでに、企業規模、雇用形態、産業、ならびに職業特性を一定としたうえでもなお高所得層とそれ以下の間でテレワーク実施可能性ならびにテレワーク実施率に差が生じていた。感染症流行によってテレワーク実施が飛躍的に増加したなかで、相対的に所得の高い層はよりテレワーク実施可能性ならびにテレワーク実施の急激な増加を経験し、既存の所得階層差はさらに増幅された。こうした所得階層間のテレワーク実施可能性の格差の拡大は、本稿で考慮した諸変数（企業規模、雇用形態、職業別テレワーク適性、産業、居住都道府県、性別、年齢）を統制したうえでもなお認められた。なぜ他の要因を一定としたうえでも所得階層によってテレワーク実施可能性に差が生じるのか。あり得る説明として2点挙げる。第1に、高所得層は交渉力が強く、より監

督困難な職務に従事しているために、テレワークなど柔軟な働き方を利用することが認められやすいのかもしれない。第2に、高所得層と低所得層がそれぞれ異なる企業で働いており、高所得層が働く企業はよりテレワークをはじめとする先進的な働き方を積極的に導入している企業であるのかもしれない。本データではこれらの説明を検証することはできないものの興味深い課題であり、今後の検討が俟たれる。

雇用形態については、非正規雇用内部の違いがとくに強調されるべきだろう。具体的には、同じ非正規雇用であっても、派遣、契約・嘱託社員は感染症流行以後、正社員と同程度にテレワーク実施可能性が開かれ、かつ実際にも実施できている。他方でパートについては感染症流行前後でテレワーク実施可能性についても実際の実施についても大きな上昇は確認されず、結果、正社員や派遣、契約・嘱託社員との格差が開いている。パートは他の雇用形態に比してテレワーク特性の低い職務に偏っていることが部分的には影響しているものの、これを考慮してもなおパートのテレワーク実施可能性・実施率は低くなっている。派遣元企業が派遣先企業に対して交渉力を発揮する余地のある派遣社員、もとより比較的職務の範囲が限定的で、柔軟な働き方が認められている契約社員などと比べて、雇用主によって時間単位でその仕事がモニタリングされる性質の強いパート社員は、テレワークを認められにくいという可能性がある。感染症流行は、こうした非正規雇用内の違いを顕在化させる契機となったと考えられる。

企業規模について、規模が大きいほどテレワーク実施可能性が高いことが確認され、感染症流行以後はこの差がさらに明瞭となった。大企業は中小企業と比べてテレワークを導入するための人事管理方針を変更したりや資金を確保するだけの余裕があり、感染症の流行を奇貨として積極的にテレワーク制度の導入に動き、その結果が、大企業に勤務する者のテレワーク実施可能性の上昇につながったのではないかと推測される。実際の実施については、感染症流行以前はさほど企業規模による差はみられず、制度としては存するものの実際の利用は低調であったことが窺える。しかしこれについても、感染症はその状況を一変させ、今や企業規模によるテレワーク実施の差は明白となった。この点については、既存の格差を増幅させたというよりはむしろ、新たに差が生まれた部分といえるだろう。

以上まとめれば、感染症流行はおおむね、それ以前のテレワーク実施において存在した格差を増幅させたものと捉えることができる。むしろ、感染症がなかったとしてもテレワークは緩やかに広がってきていたことを踏まえれば、今般生じた格差は仮に感染症の流行がなかったとしてもいずれは生じたものかもしれない。しかし、感染症流行によって格差の顕在化が急速に生じた事実は見逃せない。テレワーク実施の差はたんに職務特性や産業の違いに還元される性質のものではなく、所得階層や企業規模、雇用形態に由来する交渉力の差や制度・環境の差によっても生じており、可能な限りテレワークを実施可能にしていくべきという立場にたてば、こうした格差は減らしていくべきだろう。今後こうしたテレワーク実施の格差は縮小していくのか、持続あるいはさらに拡大していくのかは注目に

値する。

## 6. 補論

本稿の中心的な議論とは離れるが、JPSED を用いてテレワーク実施を測定する場合に注意すべき点について記しておきたい。本稿ではテレワーク実施可能性と実際の実施という 2 つの変数を用いてそれぞれ分析を行ってきたが、図 1 に見られるように、2019 年 12 月以前はテレワーク制度が整備されていて適用されていることを示すテレワーク実施可能性の値（2017 年 12 月、2018 年 12 月、2019 年 12 月の順に 3.3%、3.9%、4.8%）よりも、テレワークを 1 時間以上実施した者の割合のほうが高くなっており（同 8.9%、8.6%、7.8%）、テレワークの制度がない、あるいは自身に適用されていないにもかかわらずテレワークを行っていた者が少なくないというやや理解しにくい結果が生じている。しかしながら、2020 年 12 月にはテレワーク実施可能性の割合がテレワーク実施割合を上回っており、理解可能な結果となっている。

上記の事実は、感染症流行によって、回答者がテレワークの意味を「正しく」（調査者が意図する意味で）理解するようになったという可能性を示唆する。この点につき、まず質問項目を確認しておく。JPSED でははじめにテレワーク実施に関する以下の質問を聴取したのちに、テレワーク制度が適用されているかに関する質問を聴取している。

あなたは、昨年 12 月時点、1 週間にどれくらいテレワークを行っていましたか。テレワークとは、自宅やサテライトオフィス、カフェ・ファミリーレストランのように、職場（自社および客先）以外の場所で働くことを指します。

（全国就業実態パネル調査 2020 年調査票より引用）

昨年 12 月時点、あなたの職場ではテレワークの制度が導入されていましたか。また、あなたは、その制度の対象者として適用されていましたか。あてはまるものを 1 つお答えください。テレワーク制度とは、自宅やサテライトオフィス、カフェ・ファミリーレストランのように、職場（自社および客先）以外の場所で働くことが認められている制度を指します。

（全国就業実態パネル調査 2020 年調査票より引用）

テレワークの制度が適用されておらず、テレワークも実施しておらず、テレワークという言葉が指す意味を知らない回答者がいるとする。こうした回答者がはじめの質問に答えるときには、自社でも客先でもない場所で業務に従事することがある仕事に就いている者の場合、前者では週何時間かはテレワークに従事していると回答し、後者の質問には（そもそもテレワークとは何かを知らないために）「わからない」と回答するものと予想される。



感染症流行がテレワークという語を人口に膾炙させる役割を果たしたのだとすれば、このような回答者は、前者の質問にはテレワークを実施していないと回答するようになり、後者の質問にはテレワーク制度が適用されていないと回答するようになるだろう。

一つの傍証として保育士を例に取り上げよう<sup>8</sup>。保育士の職業別テレワーク適性は0.056と低く、テレワークに適していない特性を持つ職業といえる。にもかかわらず、表5に示したとおり、2019年12月時点では実に26%がテレワークを実施していると回答している。しかしこの値は2020年12月時点では3%へと大きく低下する。一方でテレワーク実施可能性については、「わからない」とする回答者は2019年12月時点では16%から2020年12月時点の4%へと激減した。この結果は先の推測を支持する。テレワークという言葉が感染症流行後ほどには浸透していなかった時期には、たとえば子どもを公園などに連れて行くといった業務を（質問文をそのままにとって）テレワークと判断して、テレワークを実施したと回答したのかもしれない。しかしながら2020年3月以降、感染症流行によってテレワークという言葉が指す意味を「正しく」（調査者が意図する意味で）認識し、結果、自分はテレワークを実施していないと判断するに至ったのかもしれない。

JPSED を用いてテレワーク実施を分析している研究は少なくないが（e.g., Kawaguchi & Motegi, 2021）、たんにテレワークを実施しているか否かという質問項目だけからテレワーク実施率を求めた場合、2019年12月以前についてはその値を過大に評価している可能性があり、値の多寡を解釈する際には注意が必要となるだろう。

## 謝辞

二次分析に当たり、東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターSSJ データアーカイブから「全国就業実態パネル調査, 2018」「全国就業実態パネル調査, 2019」「全国就業実態パネル調査, 2020」「全国就業実態パネル調査, 2021」（リクルートワークス研究所）の個票データの提供を受けました。

## 参考文献

- Adams-Prassl, A., Boneva, T., Golin, M., & Rauh, C. (2020a). Inequality in the impact of the coronavirus shock: Evidence from real time surveys. *Journal of Public Economics*, 189, 104245.
- Adams-Prassl, A., Boneva, T., Golin, M., & Rauh, C. (2020b). Work Tasks that Can Be Done from Home: Evidence on Variation within & Across Occupations and Industries. *Cambridge Working Papers in Economics*, 2040.

---

<sup>8</sup> 保育士のほか、看護師、医師、教員、塾講師、マッサージなどの職業もテレワーク実施率が有意に低下していた職業であった。

- Bailey, D. E., & Kurland, N. B. (2002). A review of telework research: Findings, new directions, and lessons for the study of modern work. *Journal of Organizational Behavior*, 23, 383–400.
- Baruch, Y. (2001). The status of research on teleworking and an agenda for future research. *International Journal of Management Reviews*, 3(2), 113–129.
- Baruch, Y., & Nicholson, N. (1997). Home, Sweet Work: Requirements for Effective Home Working. *Journal of General Management*, 23(2), 15–30.
- Bick, A., Arizona State University, Blandin, A., Mertens, K., Virginia Commonwealth University, & Federal Reserve Bank of Dallas. (2021). Work from Home Before and After the COVID-19 Outbreak. *Federal Reserve Bank of Dallas, Working Papers*, Vol. 2020.
- Boeri, T., Caiumi, A., & Paccagnella, M. (2020). Mitigating the work-safety trade-off. *Covid Economics*, 2, 60–66.
- Chen, W., & McDonald, S. (2015). Do Networked Workers Have More Control? The Implications of Teamwork, Telework, ICTs, and Social Capital for Job Decision Latitude. *The American Behavioral Scientist*, 59(4), 492–507.
- Dingel, J., & Neiman, B. (2020). How Many Jobs Can be Done at Home? *Becker Friedman Institute White Paper*, 16–24.
- Eurofound, & International Labour Office. (2017). *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*. Publications Office of the European Union.
- Fukui, M., & Kikuchi, S. (2020). Job Creation during the COVID-19 Pandemic in Japan. *Center for Research and Education for Policy Evaluation (CREPE) The University of Tokyo Discussion Paper*, 73.
- Goldman, N., Pebley, A. R., Lee, K., Andrasfay, T., & Pratt, B. (2020). Racial and Ethnic Differentials in COVID-19-Related Job Exposures by Occupational Status in the US. *MedRxiv : The Preprint Server for Health Sciences*. doi:10.1101/2020.11.13.20231431
- Goldthorpe, J. H. (1980). *Social mobility and class structure in modern Britain*. London, England: Oxford University Press.
- Hackman, J. R., Richard Hackman, J., & Oldham, G. R. (1975). Development of the Job Diagnostic Survey. *The Journal of Applied Psychology*, 60(2), 159–170.
- Kawaguchi, D., & Motegi, H. (2021). Who can work from home? The roles of job tasks and HRM practices. *Journal of the Japanese and International Economies*, 62, 101162.
- Long, J. S., & Freese, J. (2014). *Regression models for categorical dependent variables using Stata, third edition*. Stata Press.
- Messenger, J. ed. (2019). *Telework in the 21st Century*. International Labour Organization
- Mize, T. D. (2019). Best practices for estimating, interpreting, and presenting nonlinear interaction effects. *Sociological Science*, 6, 81–117.

- Mongey, S., Pilossoph, L., & Weinberg, A. (2020). Which Workers Bear the Burden of Social Distancing Policies? *SSRN Electronic Journal*, 12, 69–86.
- Mood, C. (2010). Logistic regression: Why we cannot do what We think we can do, and what we can do about it. *European Sociological Review*, 26(1), 67–82.
- Okubo, T. (2020). Spread of COVID-19 and telework: evidence from Japan. *Covid Economics*, 32, 1–25.
- Sostero, M., Milasi, S., Hurley, J., Fernandez-Macías, E., & Bisello, M. (2020). *Teleworkability and the COVID-19 crisis: a new digital divide?*
- Winship, C., & Radbill, L. (1994). Sampling Weights and Regression Analysis. *Sociological Methods & Research*, 23(2), 230–257.
- Wright, E. O. ed. (2005). *Approaches to Class Analysis*. Cambridge University Press.
- 石井加代子・中山真緒・山本勲, 2021, 「コロナ禍初期の緊急事態宣言下における在宅勤務の実施要因と所得や不安に対する影響」『日本労働研究雑誌』731, 81-98.
- 萩島駿・権赫旭・児玉直美, 2021, 「職業特性によるテレワークの可能性とコロナ以降の企業行動」樋口美雄, 労働政策研究・研修機構編『コロナ禍における個人と企業の変容: 働き方・生活・格差と支援策』慶應義塾出版会, 95-116.
- 小寺信也, 2020, 「在宅勤務はどこまで進むか」みずほインサイト (2022年1月26日閲覧, <https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/mhri/research/pdf/insight/jp200522.pdf>).
- 総務省, 2020, 「令和元年通信利用動向調査 (企業編)」総務省ホームページ (2022年1月13日閲覧. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05b2.html>)
- 総務省, 2021, 「情報通信白書 令和3年版」総務省ホームページ (2022年1月13日閲覧. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/>)
- 高見具広・山本雄三, 2021, 「緊急事態宣言 (2020年4~5月) 下の在宅勤務の検証」*JILPT Discussion Paper*, 21-01.
- パーソル総合研究所, 2020, 「新型コロナウイルス対策によるテレワークへの影響に関する緊急調査」パーソル総合研究所ホームページ (2021年7月1日閲覧. <https://rc.persol-group.co.jp/thinktank/research/activity/data/telework.html>).

図表

表1 各年調査の有効回答者数

	全回答者				本分析に使用するサンプル			
	新規	継続	復活	合計	新規	継続	復活	合計
2018年 (2017-12)	10,369	37,503	2,805	50,677	3,880	15,664	1,098	20,642
2019年 (2018-12)	20,315	38,451	3,649	62,415	8,810	15,815	1,504	26,129
2020年 (2019-12)	5,025	47,833	4,426	57,284	1,280	20,119	1,927	23,326
2021年 (2020-12)	5,809	45,192	5,063	56,064	1,688	18,315	2,268	22,271

出所) リクルートワークス研究所「全国就業実態パネル調査について」(2021年12月10日アクセス, [https://www.works-i.com/surveys/panel\\_surveys/panel.html](https://www.works-i.com/surveys/panel_surveys/panel.html)) および筆者による就業実態パネル調査の集計。

注) 「新規」は当該年にはじめて調査に参加した者、「継続」は前年調査に回答した者、「復活」は前年調査に回答していないが、前年以前の調査に回答した者を指す。

表2 調査時点別にみた変数の記述統計量

	2017-12	2018-12	2019-12	2020-12
テレワーク実施可能性	0.033	0.039	0.048	0.180
テレワーク実施	0.089	0.086	0.078	0.151
所得階層				
-299万円	0.342	0.322	0.314	0.307
300-449万円	0.308	0.307	0.309	0.311
450-599万円	0.172	0.183	0.184	0.189
600万円以上	0.178	0.189	0.192	0.193
雇用形態				
パート	0.105	0.103	0.099	0.094
派遣	0.040	0.039	0.040	0.038
契約・嘱託	0.081	0.082	0.078	0.074
正社員	0.774	0.776	0.783	0.794

企業規模				
-99 人	0.428	0.416	0.412	0.395
100-999 人	0.310	0.309	0.311	0.313
1000-4999 人	0.122	0.129	0.129	0.136
5000 人以上	0.140	0.146	0.149	0.156
職業別テレワーク適性	0.425	0.426	0.424	0.428
	(0.286)	(0.287)	(0.287)	(0.288)
産業				
農林漁業・鉱業	0.006	0.007	0.006	0.006
建設業	0.063	0.060	0.059	0.056
製造業	0.230	0.228	0.232	0.228
電気ガス熱供給水道業	0.016	0.016	0.016	0.016
情報通信業	0.078	0.080	0.080	0.086
運輸・郵便業	0.084	0.086	0.086	0.089
卸売・小売業	0.108	0.107	0.105	0.106
金融・保険業	0.044	0.049	0.049	0.050
不動産業・物品賃貸業	0.023	0.020	0.022	0.023
専門・技術サービス業	0.023	0.023	0.021	0.023
宿泊業、飲食サービス	0.036	0.032	0.032	0.030
生活関連サービス業	0.017	0.015	0.015	0.013
教育・学習支援業	0.036	0.037	0.039	0.037
医療・福祉	0.127	0.123	0.127	0.131
その他のサービス業	0.056	0.058	0.056	0.054
その他	0.054	0.060	0.056	0.054
年齢	42.214	42.461	42.465	42.694
	(11.067)	(11.040)	(11.099)	(11.245)
女性	0.385	0.384	0.390	0.389
N	20,540	26,023	23,222	22,194

注) 居住都道府県の分布は煩雑なため表示していない。集計にはウェイトを使用している。値は割合または平均、括弧内は標準偏差を示す。

表3 調査時点別にみたテレワーク実施可能性に関するロジットモデルの推定結果

	Model 1				Model 2			
	2017-12	2018-12	2019-12	2020-12	2017-12	2018-12	2019-12	2020-12
所得階層								
-299 万円	-1.157*** (0.166)	-1.469*** (0.157)	-1.451*** (0.148)	-1.815*** (0.081)	-0.970*** (0.171)	-1.243*** (0.167)	-1.259*** (0.155)	-1.518*** (0.093)
300-449 万	-0.955*** (0.119)	-1.273*** (0.110)	-1.432*** (0.098)	-1.357*** (0.058)	-0.798*** (0.124)	-1.086*** (0.117)	-1.263*** (0.105)	-1.136*** (0.066)
450-599 万円	-0.645*** (0.114)	-0.713*** (0.096)	-0.955*** (0.089)	-0.867*** (0.055)	-0.573*** (0.116)	-0.592*** (0.098)	-0.857*** (0.092)	-0.723*** (0.061)
600 万円以上	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]
雇用形態								
パート・アルバイト	-0.335 (0.218)	-0.514* (0.223)	-0.735*** (0.221)	-1.077*** (0.148)	-0.130 (0.224)	-0.247 (0.231)	-0.432 (0.227)	-0.641*** (0.155)
派遣	-1.452** (0.465)	-0.939** (0.352)	-1.239*** (0.376)	0.389*** (0.111)	-1.567*** (0.466)	-1.196*** (0.355)	-1.480*** (0.384)	0.043 (0.123)
契約・嘱託	-0.243 (0.200)	0.085 (0.170)	-0.361 (0.184)	0.316*** (0.087)	-0.314 (0.199)	0.026 (0.173)	-0.399* (0.184)	0.321*** (0.095)
正社員	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]
企業規模								
-99 人	-0.728*** (0.114)	-1.134*** (0.100)	-1.260*** (0.089)	-1.140*** (0.058)	-0.747*** (0.120)	-1.129*** (0.106)	-1.241*** (0.097)	-1.236*** (0.067)

100-999 人	-0.619*** (0.112)	-1.058*** (0.099)	-1.275*** (0.091)	-0.705*** (0.054)	-0.650*** (0.115)	-1.089*** (0.103)	-1.302*** (0.095)	-0.774*** (0.060)
1000-4999 人	-0.282* (0.125)	-0.359*** (0.099)	-0.613*** (0.091)	-0.303*** (0.060)	-0.308* (0.127)	-0.390*** (0.101)	-0.631*** (0.093)	-0.309*** (0.065)
5000 人以上	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]
職業別テレワーク適性					1.085*** (0.184)	1.465*** (0.166)	1.476*** (0.153)	2.963*** (0.097)
産業								
農林漁業・鉱業					-0.858 (1.025)	-0.470 (0.641)	1.124* (0.443)	0.421 (0.338)
建設業					-0.373 (0.221)	-0.469* (0.212)	-0.697*** (0.193)	-0.528*** (0.107)
製造業					[ref]	[ref]	[ref]	[ref]
電気・ガス・熱供給・水道業					-0.540 (0.373)	-0.077 (0.254)	-0.062 (0.218)	-0.098 (0.144)
情報通信業					0.768*** (0.133)	0.815*** (0.113)	0.645*** (0.101)	0.746*** (0.072)
運輸・郵便業					-0.631** (0.223)	-0.649** (0.205)	-1.071*** (0.192)	-0.971*** (0.108)
卸売・小売業					0.033 (0.164)	-0.107 (0.157)	-0.420** (0.149)	-0.229** (0.082)
金融・保険業					0.173	-0.045	-0.289*	-0.427***

					(0.177)	(0.153)	(0.146)	(0.090)
不動産業・物品賃貸業					0.360	-0.069	-0.253	-0.161
					(0.253)	(0.264)	(0.249)	(0.137)
専門・技術サービス業					0.531*	0.513*	0.482*	0.613***
					(0.234)	(0.208)	(0.187)	(0.124)
宿泊業、飲食サービス業					0.021	-0.017	0.060	-0.777***
					(0.296)	(0.299)	(0.266)	(0.211)
生活関連サービス業					0.858**	0.333	0.166	-0.468
					(0.286)	(0.361)	(0.326)	(0.250)
教育・学習支援業					0.004	-0.040	-0.679**	-0.098
					(0.248)	(0.245)	(0.259)	(0.133)
医療・福祉					0.042	-0.521*	-0.635**	-1.326***
					(0.185)	(0.219)	(0.196)	(0.147)
その他のサービス業					-0.059	-0.180	-0.110	-0.335**
					(0.225)	(0.200)	(0.182)	(0.116)
その他					-0.255	0.460**	-0.073	-0.001
					(0.231)	(0.155)	(0.166)	(0.099)
女性	0.029	0.075	0.092	0.253***	0.017	0.146	0.194*	0.387***
	(0.097)	(0.092)	(0.088)	(0.047)	(0.103)	(0.101)	(0.095)	(0.055)
年齢	-0.011	-0.056*	-0.063*	-0.038*	-0.018	-0.067*	-0.063*	-0.039*
	(0.030)	(0.027)	(0.025)	(0.015)	(0.031)	(0.027)	(0.026)	(0.016)
年齢 2 乗	0.000	0.001	0.001*	0.000	0.000	0.001	0.001*	0.000



	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
N	20540	26023	23114	22194	20540	26023	23114	22194
Pseudo R-sq	0.063	0.113	0.143	0.163	0.096	0.163	0.196	0.302
LR Chi-sq	340.807	750.765	1006.109	2455.167	525.036	1008.255	1254.268	3438.335

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \* < 0.001 (両側検定)。値は係数、括弧内は標準誤差を示す。いずれも居住都道府県を統制済。

注) \* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \* < 0.001 (両側検定)。値は係数、括弧内は標準誤差を示す。いずれも居住都道府県を統制済。これらと切片の係数および標準誤差は省略している。

表4 調査時点別にみたテレワーク実施に関するロジットモデルの推定結果

	Model 1				Model 2			
	2017-12	2018-12	2019-12	2020-12	2017-12	2018-12	2019-12	2020-12
所得階層								
-299 万円	-0.918*** (0.098)	-1.099*** (0.097)	-1.097*** (0.105)	-1.671*** (0.087)	-0.706*** (0.100)	-0.892*** (0.100)	-0.895*** (0.107)	-1.341*** (0.097)
300-449 万	-0.782*** (0.077)	-0.826*** (0.072)	-1.005*** (0.077)	-1.195*** (0.061)	-0.617*** (0.079)	-0.669*** (0.074)	-0.842*** (0.080)	-0.946*** (0.068)
450-599 万円	-0.395*** (0.076)	-0.473*** (0.070)	-0.581*** (0.073)	-0.817*** (0.058)	-0.296*** (0.078)	-0.369*** (0.071)	-0.474*** (0.074)	-0.664*** (0.063)
600 万円以上	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]
企業規模								
-99 人	0.352*** (0.082)	0.242** (0.076)	-0.110 (0.076)	-0.982*** (0.061)	0.222** (0.084)	0.085 (0.078)	-0.215** (0.080)	-1.005*** (0.069)

100-999 人	0.063 (0.083)	-0.039 (0.077)	-0.388*** (0.077)	-0.622*** (0.057)	-0.030 (0.085)	-0.155* (0.078)	-0.473*** (0.079)	-0.659*** (0.063)
1000-4999 人	0.041 (0.098)	0.141 (0.086)	-0.194* (0.087)	-0.297*** (0.064)	-0.034 (0.099)	0.048 (0.087)	-0.251** (0.088)	-0.299*** (0.068)
5000 人以上	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]
雇用形態								
パート・アルバイト	-0.500*** (0.123)	-0.643*** (0.130)	-0.635*** (0.142)	-0.979*** (0.151)	-0.408** (0.127)	-0.630*** (0.133)	-0.522*** (0.148)	-0.538*** (0.158)
派遣	-1.238*** (0.241)	-1.471*** (0.272)	-1.089*** (0.250)	0.304* (0.119)	-1.249*** (0.243)	-1.471*** (0.273)	-1.120*** (0.252)	-0.020 (0.131)
契約・嘱託	-0.167 (0.116)	-0.048 (0.111)	-0.121 (0.124)	0.190* (0.094)	-0.215 (0.117)	-0.095 (0.112)	-0.192 (0.126)	0.181 (0.100)
正社員	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]	[ref]
職業別テレワーク適性								
					1.023*** (0.112)	0.955*** (0.107)	1.076*** (0.113)	2.807*** (0.102)
産業								
農林漁業・鉱業					0.286 (0.378)	0.282 (0.368)	0.627 (0.366)	0.196 (0.397)
建設業					0.114 (0.120)	0.222 (0.119)	-0.215 (0.140)	-0.612*** (0.117)
製造業								
電気・ガス・熱供給・水道業					-0.024	-0.451	-0.313	-0.153

	(0.221)	(0.245)	(0.242)	(0.160)
情報通信業	0.295**	0.428***	0.540***	0.743***
	(0.103)	(0.098)	(0.096)	(0.073)
運輸・郵便業	-0.422**	-0.252	-0.546***	-1.013***
	(0.141)	(0.133)	(0.148)	(0.121)
卸売・小売業	0.511***	0.561***	0.424***	-0.195*
	(0.096)	(0.094)	(0.101)	(0.085)
金融・保険業	0.457***	0.364**	0.360**	-0.238*
	(0.125)	(0.119)	(0.120)	(0.094)
不動産業・物品賃貸業	0.180	0.393*	0.265	-0.115
	(0.177)	(0.166)	(0.183)	(0.141)
専門・技術サービス業	0.623***	0.532***	0.656***	0.538***
	(0.153)	(0.148)	(0.151)	(0.130)
宿泊業、飲食サービス	0.457**	0.946***	0.484**	-0.359
	(0.165)	(0.147)	(0.180)	(0.203)
生活関連サービス業	0.647***	0.806***	0.595**	-0.597*
	(0.195)	(0.196)	(0.216)	(0.271)
教育・学習支援業	1.071***	1.262***	1.019***	-0.250
	(0.118)	(0.113)	(0.120)	(0.147)
医療・福祉	0.636***	0.654***	0.521***	-0.872***
	(0.102)	(0.098)	(0.105)	(0.135)
その他のサービス業	0.198	0.164	0.321*	-0.304*

					(0.132)	(0.127)	(0.131)	(0.122)
その他					0.519***	0.563***	0.343**	-0.073
					(0.121)	(0.111)	(0.124)	(0.105)
女性	-0.136*	0.058	0.159**	0.281***	-0.287***	-0.089	0.040	0.392***
	(0.060)	(0.058)	(0.061)	(0.049)	(0.062)	(0.060)	(0.064)	(0.057)
年齢	-0.043*	-0.043*	-0.049**	-0.039*	-0.039*	-0.038*	-0.044*	-0.039*
	(0.018)	(0.017)	(0.019)	(0.015)	(0.018)	(0.018)	(0.019)	(0.017)
年齢 2 乗	0.000	0.000	0.000	0.000*	0.000	0.000	0.000	0.000
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
N	20540	26023	23222	22194	20540	26023	23222	22194
Pseudo R-sq	0.035	0.041	0.049	0.147	0.057	0.064	0.075	0.272
LR Chi-sq	375.096	477.216	533.805	2024.442	655.375	779.958	817.216	3098.631

注) \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*  $< 0.001$  (両側検定)。値は係数、括弧内は標準誤差を示す。いずれも居住都道府県を統制済。これらと切片の係数および標準誤差は省略している。

表5 2時点における保育士のテレワーク実施とテレワーク実施可能性

テレワーク 実施	テレワーク実施可能性					N
	制度として 導入されて いて、自分 自身に適用 されていた	制度として 導入されて いたが、自 分自身には 適用されて いなかった	制度として 導入されて いなかった	制度として 導入されて いなかった	わからない	
2019-12	26.3%	0.5%	1.6%	82.0%	15.9%	182
2020-12	2.9%	1.8%	9.3%	84.8%	4.0%	184

注) 集計にはウェイトを用いたためNは実際のケース数と一致しない。

図1 本研究の分析枠組み

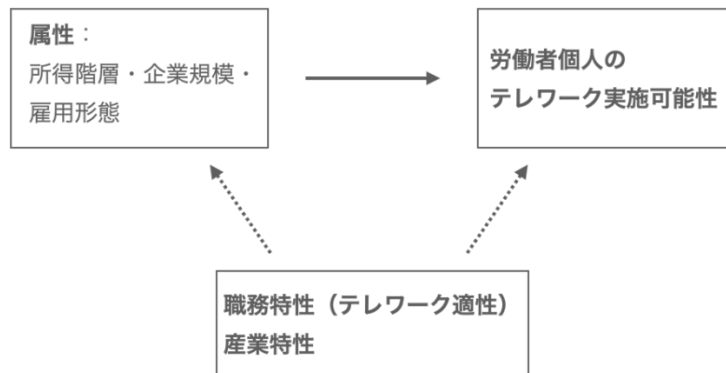
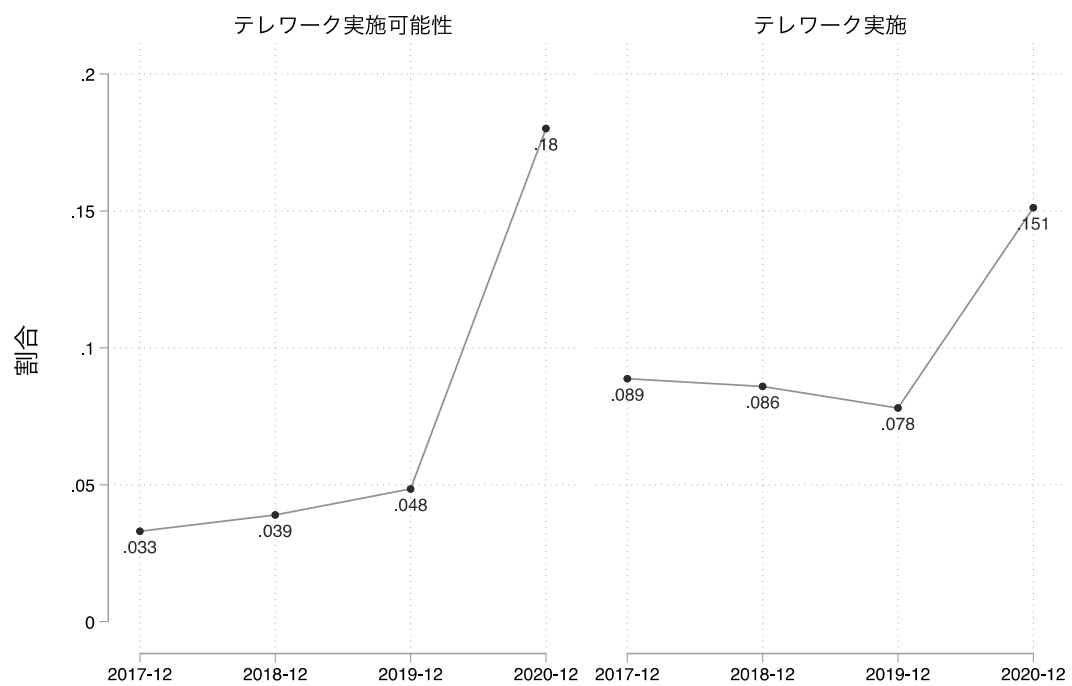
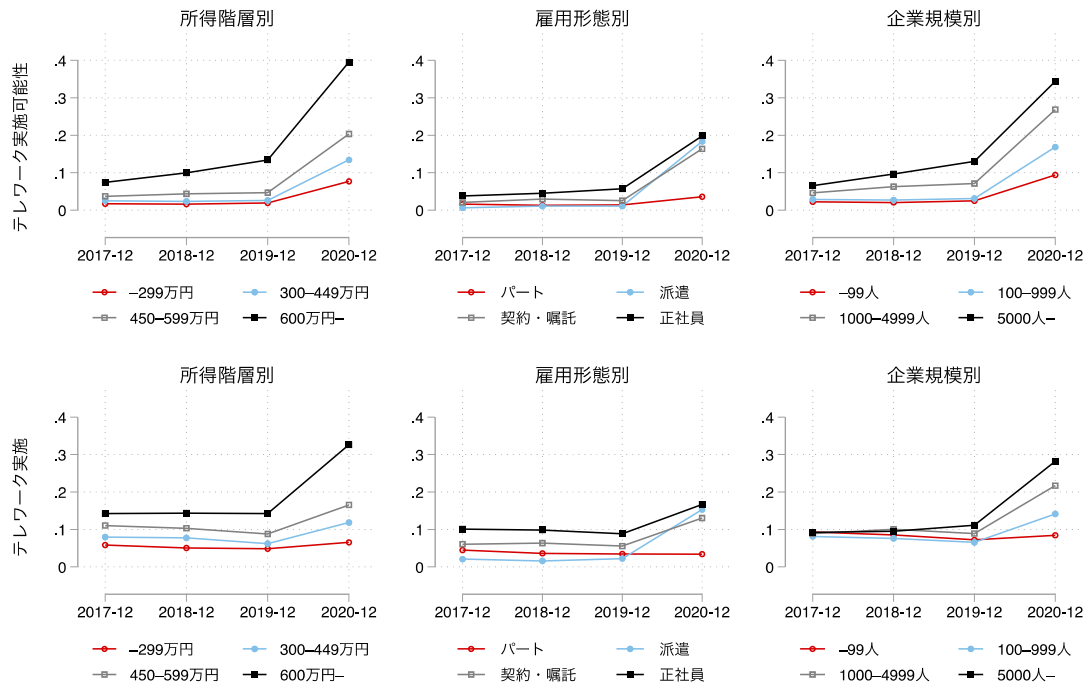


図2 テレワーク実施可能性・実施のトレンド



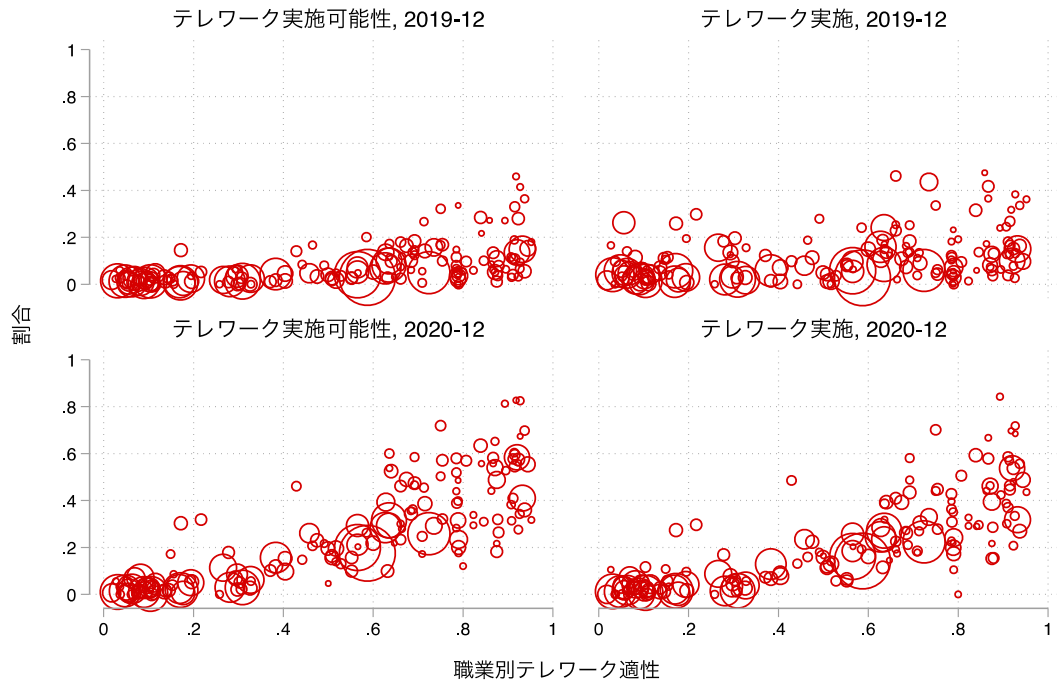
注) 集計にはウェイトを使用している。

図3 所得階層・雇用形態・企業規模別にみたテレワーク実施可能性・実施のトレンド



注) 集計にはウェイトを使用している。

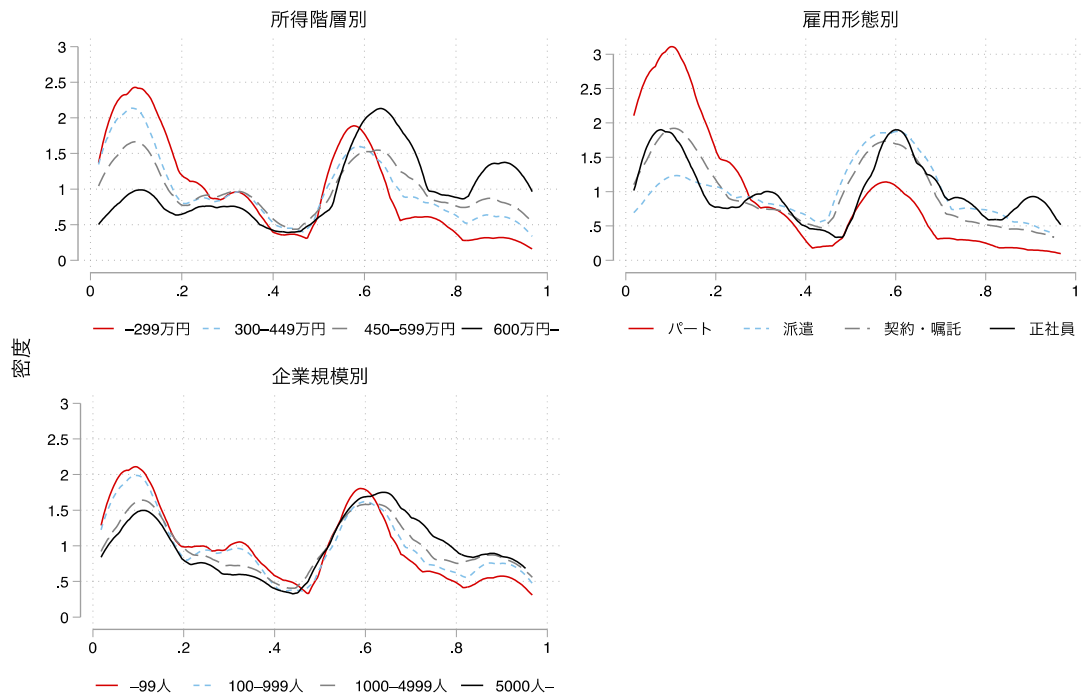
図4 2時点における職業別テレワーク特性とテレワーク実施可能性・実施の散布図



注) 各年調査の職業ごとにテレワーク実施可能性およびテレワーク実施の割合を求めてプロットした。集計にはウェイトを使用している。就業者数が多いほど点が大きく表示している。就業者数10人未満の職業については煩雑となるため結果を表示していない。就業者10人未満の職業を除外する前の就業者数重み付け相関係数は左上からそれぞれ0.630、0.384、0.858、0.832であった。

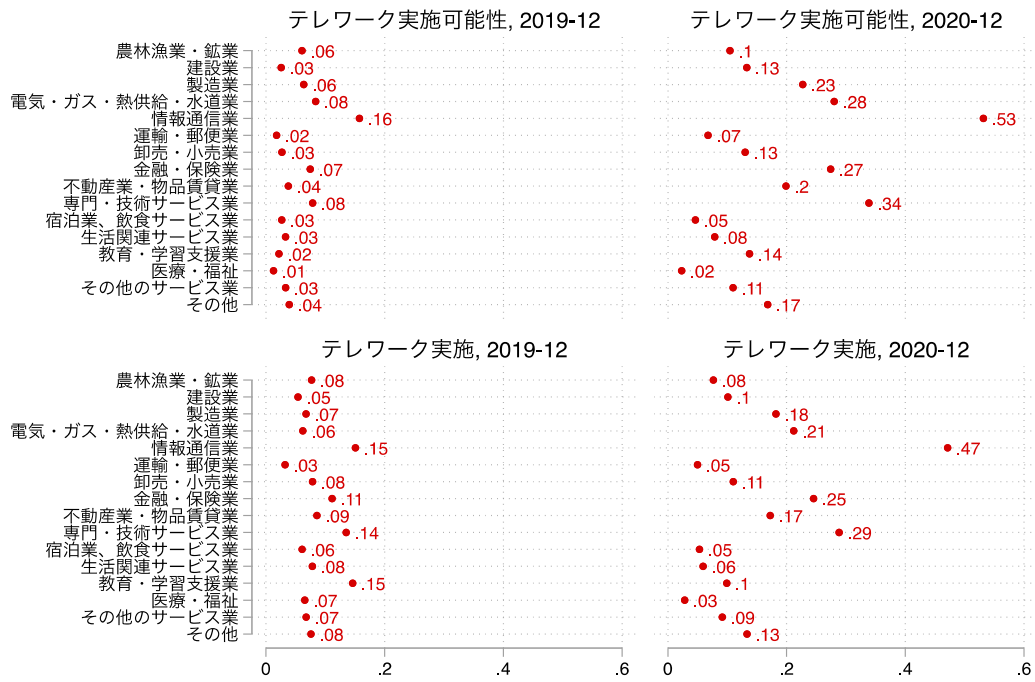


図5 所得階層・雇用形態・企業規模別にみた職業別テレワーク特性の分布



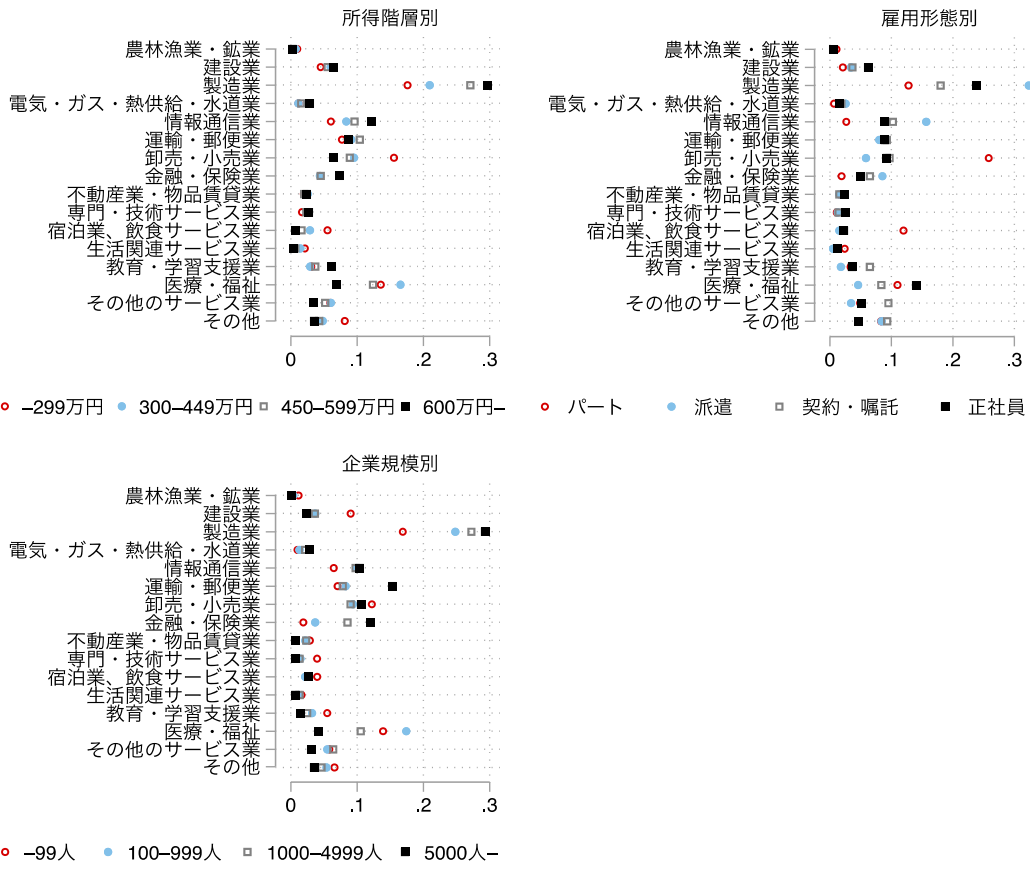
注) 2020年12月時点のデータを用いてカーネル密度を描いている。集計にはウェイトを使用している。

図6 2時点における産業別にみたテレワーク実施可能性・実施



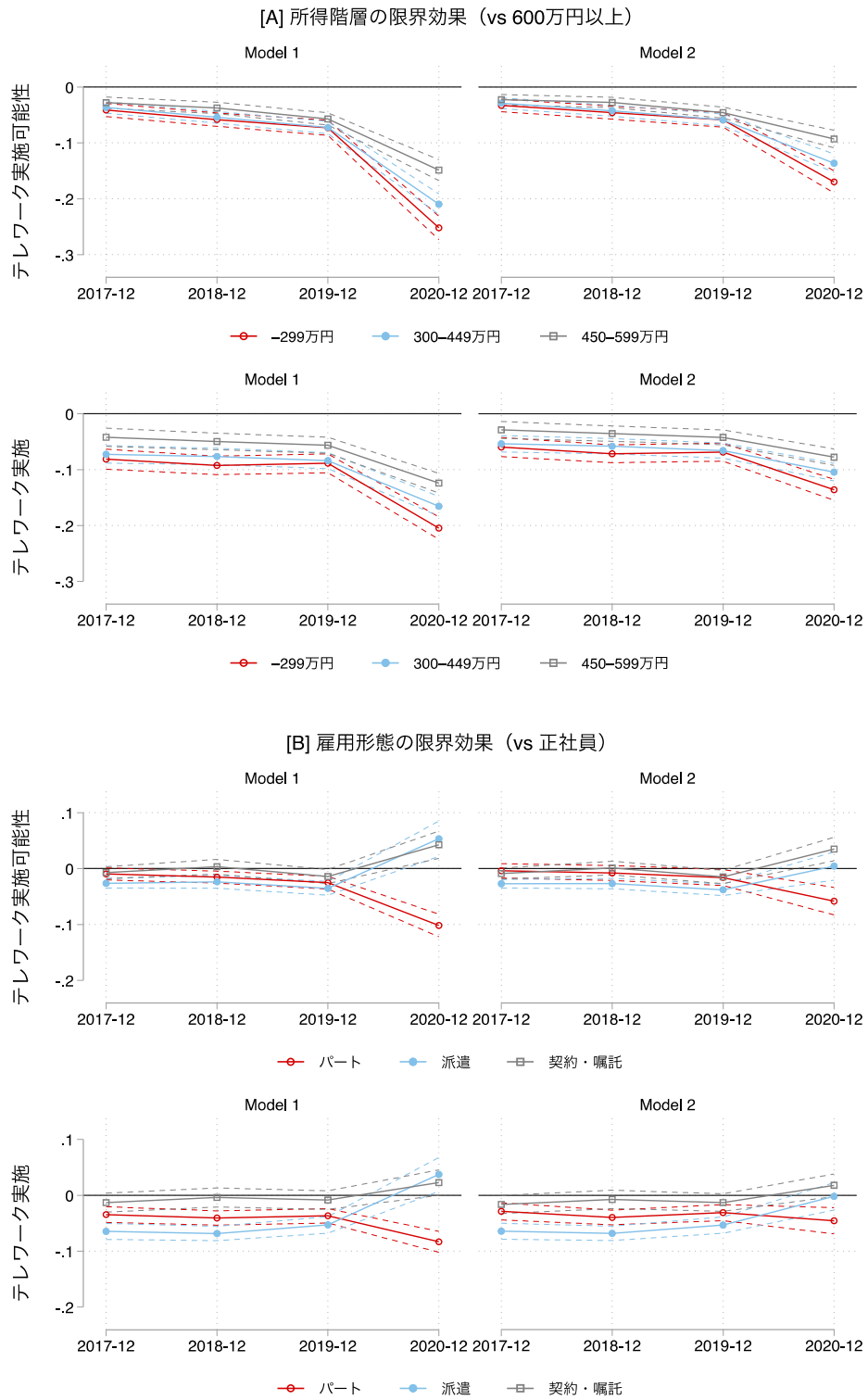
注) 各年調査の産業ごとにテレワーク実施可能性およびテレワーク実施の割合を求めてプロットした。集計にはウェイトを使用している。

図7 所得階層・雇用形態・企業規模別にみた産業の分布

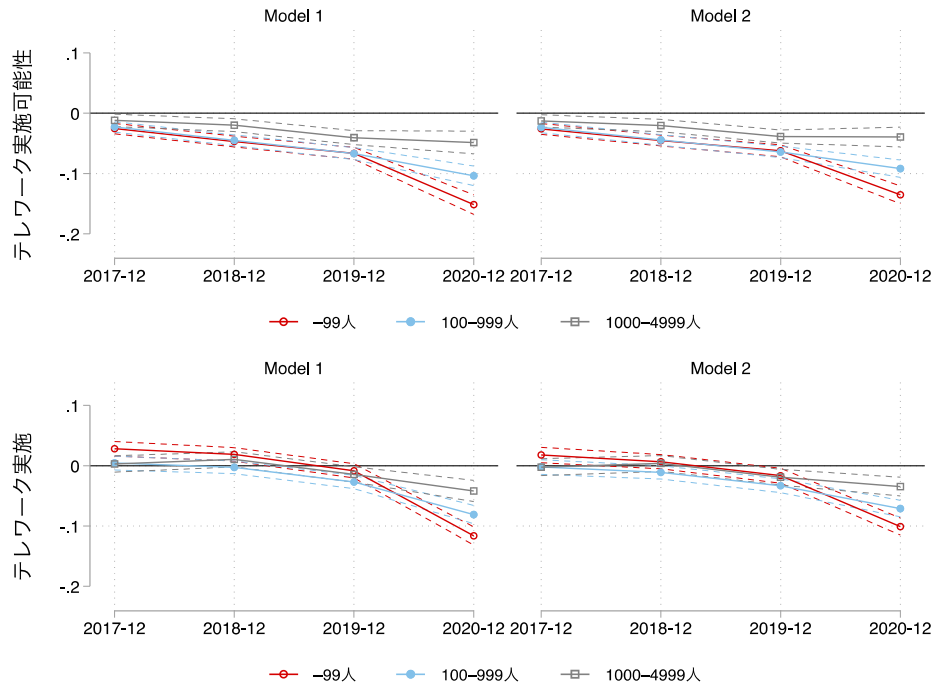


注) 2020年12月時点のデータを用いて、各所得階層、雇用形態、企業規模の者がそれぞれの産業に属しているのかを示している。集計にはウェイトを使用している。

図 8 所得階層・雇用形態・企業規模のテレワーク実施可能性ならびにテレワーク実施に対する限界効果のトレンド



[C] 企業規模の限界効果 (vs 5000人以上)



注) 表 3 および表 4 の推定結果より計算した平均限界効果 (実線) および 95%信頼区間 (点線) をプロットしている。Model 1 では所得階層、雇用形態、企業規模、年齢、性別、居住都道府県を独立変数として投入している。Model 2 ではこれらに加えて職業別テレワーク特性と産業を独立変数に追加している。

表 A.1 日本版 O-NET から作成した指標とテレワーク実施可能性・実施との相関

<b>2019-12</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) テレワーク実施可能性	1.000							
(2) テレワーク実施	0.614	1.000						
(3) 職業別テレワーク適性	0.630	0.384	1.000					
(4) 職業別テレワーク適性 (コロナ前)	0.648	0.401	0.976	1.000				
(5) 職業別テレワーク適性 (緊急事態宣言下)	0.641	0.403	0.987	0.984	1.000			
(6) 職業別テレワーク適性 (コロナ後)	0.617	0.375	0.994	0.970	0.986	1.000		
(7) Dingel & Neiman (2020)	0.336	0.113	0.687	0.635	0.672	0.704	1.000	
(8) Dingel & Neiman (2020), Work context のみ	0.468	0.186	0.816	0.788	0.810	0.828	0.894	1.000
<b>2020-12</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) テレワーク実施可能性	1.000							
(2) テレワーク実施	0.979	1.000						
(3) 職業別テレワーク適性	0.858	0.832	1.000					
(4) 職業別テレワーク適性 (コロナ前)	0.859	0.837	0.976	1.000				
(5) 職業別テレワーク適性 (緊急事態宣言下)	0.864	0.839	0.986	0.984	1.000			
(6) 職業別テレワーク適性 (コロナ後)	0.844	0.820	0.993	0.970	0.985	1.000		
(7) Dingel & Neiman (2020)	0.515	0.514	0.684	0.633	0.669	0.703	1.000	
(8) Dingel & Neiman (2020), Work context のみ	0.670	0.647	0.818	0.790	0.812	0.830	0.892	1.000

注) JPSED の職業ごとに集計し、就業者数による重み付けを行ったうえで相関係数を計算した。(1) テレワーク実施可能性：JPSED で「昨年 12 月時点、あなたの職場ではテレワークの制度が導入されていましたか。また、あなたは、その制度の対象者として適用されていましたか」という質問に対して「制度として導入されていて、自分自身に適用されていた」と回答した者の割合。0 から 1 までの範囲を取る。(2) テレワーク実施：JPSED で 12 月に 1 時間以上テレワークを行ったと回答した者の割合。0 から 1 までの範囲を取る。(3) 職業別テレワーク適性：日本版 O-NET2020 年度調査において「新型コロナウイルス

ルス感染症の流行や過去・現在の状況とは無関係に、本来あなたと同じ仕事、同じ職業では最大でどの程度テレワークを実施可能なはずだと思いますか」という質問に対して「そもそもテレワークを導入できる仕事ではないと思う」と回答しなかった者の割合。0から1までの範囲をとる。(4) 職業別テレワーク適性（コロナ前）：「新型コロナウイルス感染症が拡大する前（2019年まで）、あなたと同じ仕事、同じ職業の人たち一般的にどの程度テレワーク（在宅勤務、モバイルワーク等）が可能だったと思いますか」という質問に対して「テレワークはできないのが一般的だったと思う」と回答しなかった者の割合。0から1までの範囲をとる。(5) 職業別テレワーク適性（緊急事態宣言下）：「新型コロナウイルス感染症の流行下（2020年4月～5月頃の緊急事態宣言下）、あなたと同じ仕事、同じ職業の人たち一般的にどの程度テレワーク（在宅勤務、モバイルワーク等）が可能だったと思いますか」という質問に対して「テレワークはできないのが一般的だったと思う」と回答しなかった者の割合。0から1までの範囲をとる。(6) 職業別テレワーク適性（コロナ後）：「今後、新型コロナウイルス感染症の脅威が大きく和らいだ場合、あなたと同じ仕事、同じ職業の人たち一般的にどの程度テレワーク（在宅勤務、モバイルワーク等）が可能だと思いますか」という質問に対して「テレワークはできない、もしくはできなくなると思う」と回答しなかった者の割合。0から1までの範囲をとる。(7) Dingel & Neiman (2020) : Dingel & Neiman (2020) で提案されている Work context 指標の「電子メール」「暴力的な人々への対応」「屋外作業」「病気、感染症のリスク」「軽度の火傷、切り傷、噛まれ傷、刺し傷」「歩行、走行」「一般的な保護・安全装備の着用」「特殊な保護・安全装備の着用」および Generalized Work Activities 指標の「全身を使って身体的な活動を行う」「手と腕を使って物を取り扱い動かす」「機械、および機械製造のプロセスをコントロールする」「乗り物を運転・操縦する」「コンピュータを用いて作業を行う」「公共の場で一般の人々のために働いたり、直接応対する」「機械装置の修理と保守を行う」「電子機器の修理と保守を行う」「設備、構造物、材料を検査する」を用いて作成した指標。各年の就業者数をもとに重み付け標準化を行い、平均0、標準偏差1となるように変換している。(8) Dingel & Neiman (2020) , Work context のみ : Dingel & Neiman (2020) で提案されている指標から Work context に関する指標のみを用いて作成した指標。各年の就業者数をもとに重み付け標準化を行い、平均0、標準偏差1となるように変換している。