

みずほレポート

2020年11月11日

テレワークで満足度・生産性は向上するか

—生産性向上に向けて必要な要因の考察

- ◆本稿では内閣府が行った個人調査の個票データを利用して、テレワークと満足度・生産性の関係性について、個人属性や緊急事態宣言下の意識・行動変化の要因をできる限りコントロールした上で回帰分析を行った。
- ◆生活と仕事の満足度を対象とした推計結果からは、頻度にかかわらずテレワークは満足度を高める可能性が高く、テレワークの推進は社会的な効用を高めることが示唆された。
- ◆一方、テレワークと生産性については、ややネガティブな関係性が観察された。テレワーク時にコミュニケーションや住居・家庭環境に問題がある場合、生産性が低下する可能性が高いことが明らかになった。コミュニケーションの問題は多くの労働者が課題に挙げている。一方、住居・家庭環境を課題に挙げる労働者は多くないが、該当者の生産性低下幅は大きい。ただし、これらの問題を解決できれば、テレワークは生産性に対する悪影響はなく、プラスの効果も期待できることが示唆された。
- ◆コミュニケーションの問題に対しては、ネットワーク環境の強化、チーム内における対面での交流機会の確保、ベスト・プラクティスの共有などが改善策として考えられる。また、集中できる住環境の整備に向けては、子育て支援の充実、リフォーム促進、夫婦間の家事・育児分担の均等化などが重要であると想定される。

経済調査部 主任エコノミスト 小寺信也
03-3591-1435 shinya.kotera@mizuho-ri.co.jp

●当レポートは情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、当社が信頼できると判断した各種データに基づき作成されておりますが、その正確性、確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、ご自身の判断にてなされますようお願い申し上げます。また、本資料に記載された内容は予告なしに変更されることもあります。なお、当社は本情報を無償でのみ提供しております。当社からの無償の情報提供をお望みにならない場合には、配信停止を希望する旨をお知らせ願います。

目 次

1 : はじめに	1
2 : 先行研究	2
3 : データ	4
4 : 回帰分析の結果—満足度・生産性との関係	7
(1) 満足度との関係	8
(2) 生産性との関係	9
5 : 改善策に関する考察	13
6 : まとめ	14
参考文献	16
補論 : コントロール変数について	18
付表	19

1 : はじめに

新型コロナウイルス感染拡大を契機に、在宅勤務を含むテレワークが急激に広まった。大久保・NIRA総研(2020)の調査によると、就業者ベースのテレワーク実施割合は2020年1月時点で約6%だったが、3月に約10%とやや上昇し、緊急事態宣言中の4～5月には約25%まで高まった。宣言解除後の6月時点でもテレワーク実施率は約17%であり、危機前と比較した実施率は3倍程度高くなっている。諸外国の実証研究では、テレワークは感染拡大を防止しつつ、経済への悪影響を軽減したことが示されている (Alipour et al. (2020)、Fadinger and Schymik(2020)など)。

しかし、労働者の幸福度 (Well-being) や生産性の向上に対してもテレワークは有用であったと言えるだろうか。テレワークの心理面や生産性への影響については、理論的にはプラス・マイナス双方の可能性が想定されるが (OECD、2020)、感染拡大後の調査結果では特に生産性に対してマイナスの効果を指摘する研究が多い (森川 (2020)、大久保・NIRA総研(2020)、日本生産性本部 (2020) など)。今回は感染拡大防止という緊急事態の中、テレワークに対する理解や環境整備が不十分なまま、テレワークを余儀なくされた労働者も多かったと推察されるため、ネガティブな影響が観察されたとしても不思議ではない。

重要なことは、テレワークと幸福度や生産性にネガティブな関係性があるなら、それに対する問題点の特定と改善策の提示ができるか否かであろう。改善策を講じて悪影響が残る可能性が高いのであれば、ロックダウンなどの必要な場合を除き、テレワークの実施に対しては再検討が必要になるかもしれない。一方、労働者の幸福度・生産性を損なうことなくテレワークができるのであれば、感染症の影響が一服した後もテレワークを引き続き推進していくことが望ましい。

感染拡大後の調査はクロス集計にとどまっている場合も多いため、本稿では内閣府が2020年5月末～6月上旬に行った個人サーベイに基づき¹、個人属性や緊急事態宣言下の意識・行動変化の要因をできる限りコントロールした上で回帰分析を行うことで、テレワークと心理面・生産性の関係について、定量的な分析結果を提示することを目的とする。また、テレワークが負の影響を与えている可能性がある場合には、その背景や改善策についても分析・考察を深めることを試みる。心理面の変数には生活・仕事に対する満足度の変化、生産性の変数には労働者が感じる仕事の効率性・生産性の変化を利用する。今回の危機下では、労働者に対する悪影響の異質性 (heterogeneity) が指摘されていることに加え (Kikuchi et al. (2020)、小寺 (2020b) など)、緊急事態宣言下のサーベイであるため、労働者の個人属性や感染症による意識・行動変化の要因をコントロールすることが通常以上に重要となる。

コロナ危機前の日本ではテレワーク実施率が低く、生産性の高い企業がテレワークを推進する傾向にあるなど、テレワーク実施者・企業のデータ・セクション・バイアスが高く、必ずしもテレワークの効果を十分に検証できていなかった可能性も想定される。実施率の急増からも、今回の危機はテレワーク環境に対して構造変化をもたらした可能性があるため、コロナ危機後のデータを利用して、

¹ 本稿の分析では、内閣府政策統括官 (経済社会システム担当) による「新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査」の個票データの提供を受けた。記して感謝したい。もちろん、あり得べき誤りはすべて筆者の責任である。

より望ましい形でテレワークを行うために何が必要なのかについて分析を深めていくことの重要性は高い。

本稿の分析結果は以下の通りである。個人属性や緊急事態宣言による影響をコントロールした上で、回帰分析を行った結果からは、テレワークは頻度によらず、生活・仕事の満足度を高める可能性が高く、テレワークの推進は社会的効用を高めることが示唆された。一方で、テレワークと生産性については、プラス・マイナス双方の結果が観察された。そもそも仕事の性質上、テレワークとの親和性が低い場合や、コミュニケーションや住居・家庭環境に問題を抱える場合には、テレワークは生産性を低下させる可能性が高いが、こうした問題がなければ生産性に悪影響はない（または、プラスの効果がある）可能性が示唆された。チーム内で効率的なコミュニケーションを可能にするための工夫や、仕事に集中できる住環境の整備などが生産性低下を防ぐ上で非常に重要である。

本稿の構成は以下の通りである。2節ではテレワークに関する先行研究の整理を行う。3節では、本稿で利用するデータの特徴をクロス集計により提示する。4節で満足度・生産性を被説明変数とした回帰分析の結果を提示し、5節でより望ましいテレワークに向けての改善策を考察する。最後の6節で全体をまとめる。

2：先行研究

新型コロナウイルスの感染拡大を契機に、世界的にテレワークが急増したことを受け、テレワークに関する分析・研究も増加している。例えば、テレワーク可能な労働者の特徴、コロナ危機下におけるテレワークの経済効果、テレワークの生産性・心理面への影響などの研究が進んでいる。これらの研究では、テレワークまたは在宅勤務を対象に分析が行われているが、一般的にテレワークの方が広い概念であり、在宅勤務以外にも、サテライトオフィス勤務やモバイルワークが含まれる²。

感染拡大の初期には、特に在宅勤務が可能な労働者の割合・特徴が広く議論されるようになった。労働者のタスク情報を利用して、理論上在宅勤務が可能な労働者の割合が諸外国で広く試算された。例えば、Dingel and Neiman (2020) は米国の37%、Boeri et al. (2020) は欧州諸国で24~31%、小寺 (2020a) は日本の約3割の労働者が在宅勤務可能であるとの試算結果を示している³。

コロナ危機による影響・変化に関するサーベイも広く行われており、テレワーク・在宅勤務の実施状況が明らかになってきている。日本では、大久保・NIRA総研(2020)、森川(2020)、日本生産性本部(2020)などの調査結果が公表されており、感染症の影響下で労働者の25~30%程度がテレワーク・在宅勤務を行ったとの結果が得られている。

コロナ危機下において、テレワークがもたらす経済的な影響についても分析が進んでいる。Alipour

² 例えば、国土交通省「テレワーク人口実態調査」によると、テレワークとは「ICT（情報通信技術）等を活用し、普段仕事を行う事業所・仕事場とは違う場所で仕事をする」と定義されている。在宅勤務以外にも、共同利用型オフィスやワーキングスペースなどのサテライトオフィスでの勤務や、訪問先や喫茶店などで移動中にテレワークを行うモバイルワーカーが含まれる。

³ この他にも、Espinosa and Reznikova (2020) はPIAAC（国際成人力調査）のデータを利用し、OECD諸国の平均で30%の労働者がテレワーク可能であると分析している。

et al. (2020)、Fadinger and Schymik(2020)は、ドイツを対象に在宅勤務と経済（雇用）・感染状況の関係性を分析し、在宅勤務はロックダウンに伴う労働市場（経済）への悪影響を緩和し、感染拡大防止にも効果的であったことを実証研究により示している。このように、テレワークによりマクロでみた悪影響は軽減される一方、テレワークできない労働者に対する悪影響は大きいことも指摘されている。Angelucci et al. (2020)による米国の分析では、テレワークができなかった者は、テレワーク実施者と比較して失業する確率が3倍程度高く、特に低所得者層でこの傾向が強いことを示している。日本では、Kikuchi et al. (2020)やOkubo(2020)が、対面でのコミュニケーションが必要な職種（女性、非正規、低所得者が多い）は、テレワークが困難であり、所得減少など負の影響が大きい傾向にあることを指摘している。

テレワークによる生産性や心理面への影響に対しては、プラス・マイナス双方の可能性がある。OECD (2020) は、生産性を中心にテレワークがプラス・マイナスの効果をもたらす理論的な経路を整理している。プラスの効果をもたらす要因としては、ワークライフバランスの改善、通勤時間の減少、オフィススペースの削減、労働市場のマッチングの向上、離職率低下（採用コストの削減）などが指摘できる一方、コミュニケーションの低下、人事管理の困難さ、従業員間のスキル・知識の共有（フロー）の低下、隠れ残業の存在などはマイナスの影響をもたらす要因となる。テレワークの効果が正か負かは、実証を要する問題であると言える。

感染拡大前の研究を確認すると、Gajendran and Harrison(2007)は、46個の研究を利用したメタ分析を行い、満足度・仕事の成果・離職意向・ストレスなどの項目とテレワークの間には、望ましい関係性が確認されたと報告している。Bloom et al. (2015)は、NASDAQに上場している中国の旅行業者のコールセンター従業員に対して実験を行い、テレワークによるパフォーマンスと満足度の向上を確認している。Gimenez-Nadal et al. (2018)は、米国のデータを利用した分析により、テレワークを行う男性は、通勤する男性よりも余暇時間などが増加し、満足度が高まることを示している。内閣府 (2018) は、日本の企業データを利用した分析により、テレワークの取組を積極化した企業では、（同様の属性を持つが）積極化しなかった企業よりも労働生産性の伸び率が年平均で3～4%ポイント程度高かったことを報告している。森川 (2018) による分析では、テレワーク実施者の仕事満足度が高いことが示されており、通勤時間が長い日本において、テレワークを普及させることの重要性が指摘されている。

一方、テレワークが必ずしもプラスの効果をもたらすとは限らないことを指摘したものも多い。Dutcher (2012)の実験では、テレワークは創造的なタスクを行う場合には生産性を向上させるが、面白みに欠ける (dull) タスクの場合は生産性が低下することが示されている。また、前述のOECD (2020) が指摘する通り、生産性にはコミュニケーションも重要な要素となる。Battiston et al. (2017)によると、緊急電話と警察官の派遣を担当する部署（英国）を対象とした自然実験では、同僚と同じ部屋にいる場合や席が近い場合に生産性が高かったとの結果が得られている。Tripathi and Bureson (2012)による研究でも、対面での交流は創造性と関係があることが示されている。また、Song and Gao (2018)は、上記のGimenez-Nadal et al. (2018)と同じデータを利用し、個々の異質性が確認されるも

の、平均的にはテレワークがストレス・不快感を高めるとの結果を得ている。

コロナ危機を契機に生産性や満足度などの調査が行われているが、日本の調査結果ではテレワーク・在宅勤務を実施した労働者は生産性が低下したと感じる傾向にある⁴。森川（2020）の分析では、在宅勤務を行った雇用者が考える生産性（対オフィス勤務比）は中央値で約7割、平均で約6割であり、今回の感染拡大を契機に在宅勤務を行った雇用者で特に低下率が大きいこと、高学歴者や長時間通勤者では低下率が小さい傾向にあることなどが指摘されている。大久保・NIRA総研（2020）の調査では、2020年6月時点でテレワークを行っている者の生産性（対オフィス勤務比）は⁵、中央値で約9割、平均値で約8割であり、全般的には低下したという認識が強いことが確認できる。両調査で減少幅が異なる背景の一つとして、大久保・NIRA総研（2020）では「時間あたり」の効率性（生産性）が質問されているが、森川（2020）では時間要因が影響している（「一人当たり」生産性であり、労働時間縮小の影響が含まれる）可能性が考えられる。また、日本生産性本部（2020）の調査（5月時点）でも在宅勤務により効率が下がったと回答した割合は約66%であるが、自宅での勤務に満足していると回答した割合は約6割であった。一方、リクルートマネジメントソリューションズ（2020）の調査では、全般的にテレワークは心理面にマイナス、生産性にはプラスであることが示唆される結果が得られているが、他の調査と異なり調査時期が緊急事態宣言前の3月末である点には留意が必要である。

テレワークの生産性・心理的影響については、理論的にもプラス・マイナス双方の可能性があり、危機前の実証分析でも結果は分かれている。今回の危機下でのテレワークは、特に生産性に対してマイナスであったことが示唆される傾向にあるが、調査結果のクロス集計にとどまっている研究も多いため、以下では個人属性や、コロナ危機による行動・意識変化などをコントロールした回帰分析を行う。また、マイナスの影響が観察される場合は、その背景を探るための計量分析も実施する。

3：データ

本稿で利用するのは、内閣府政策統括官（経済社会システム担当）「新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査」（以下、内閣府調査）の個票データである。モニター登録者に対するインターネット調査であり、調査時期は5月25日～6月5日である。有効回答数は10,092サンプルであり、回収数は性別・年齢階級別・地域別で割当されている⁶。ただし、本稿はテレワーク実施による影響を分析するため、分析対象者は就業者のみとなる（対象サンプル数：6,649）。

回収割当は就業形態などが考慮されていないため、本稿では性別・年齢階級別・就業形態別・地域別にウェイトを別途作成した。母集団の値には、調査時期が含まれる2020年4～6月期の総務省「労

⁴ ここでは日本の調査結果を特に取り上げたが、米国におけるテレワークの調査結果をみると、中小企業に対して調査を行った Bartik et al. (2020)によれば、65%の企業は生産性に負の影響があったと回答している。一方、同じ米国でも採用マネージャーを対象に調査を行った Ozimek (2020)によると、生産性が向上したとの回答割合（32.2%）は、減少したとの回答割合（22.6%）より多くなっている。

⁵ より正確には、新型コロナウイルスの感染拡大がなく、通常通りの勤務をしていた場合と比較した、時間あたりの仕事のパフォーマンス（仕事の効率）の変化について質問されている。

⁶ 性別（2区分）・年齢階級別（5歳毎・12区分）は同数を均等に割当。地域別（7区分）では人口比例での割当。

働力調査」の値を利用した。性別 (i = 2 区分) × 年齢階級別 (j = 6 区分) × 就業形態別 (k = 3 区分) × 地域別 (l = 7 区分) の合計252区分でウェイトバックを作成した⁷。計算式は以下の通りである。

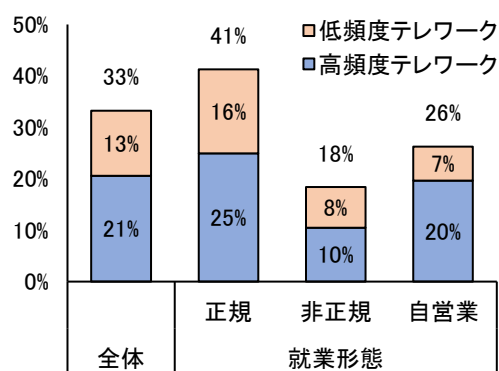
$$w_{ijkl} = \frac{W_{ijkl} * N_T}{N_{ijkl}}$$

W_{ijkl} は、総務省「労働力調査」の2020年4～6月期の値を利用して計算した母集団のijklの割合、 N_T はサンプル数合計、 N_{ijkl} はijklに分類されるサンプル数である。本稿の分析は特に断りがない限り、すべてこのウェイトを利用した値となっている。

内閣府調査では、生活意識、生活行動、将来の生活意識・行動の変化などの項目について質問されているが⁸、本稿の関心事項であるテレワークについては、感染症の影響下における実施状況について以下の4区分で質問されている。「1：テレワーク（ほぼ100%）」、「2：テレワーク中心（50%以上）で、定期的に出勤を併用」、「3：出勤中心（50%以上）で、定期的なテレワークを併用」、「4：基本的に出勤だが、不定期にテレワークを利用」である。本稿では、1・2を選択した労働者（テレワークが50%以上）を「高頻度テレワーク」、3・4を選択した労働者（テレワークが50%未満）を「低頻度テレワーク」と定義する。

内閣府調査におけるテレワーク実施率を、労働者の就業形態別にプロットしたのが図表1である。全体では高頻度テレワークの割合が約21%、低頻度テレワークの割合が約13%、合計が約33%である。就業形態別では、正規が約41%、非正規が約18%であり、正規・非正規の差が大きいことが確認できる⁹。小寺（2020a）では、日本で在宅勤務可能な労働者は3割程度、正規で3～4割、非正規で2割程度と試算しているが、調査結果はほぼ上限値に近い値となっている。その他の属性別の実施率は付表1を参照されたい。

図表1 テレワーク実施率



(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

次に、心理面・幸福度の代理変数として利用する「生活」と「仕事」の満足度についてデータを確認する¹⁰。満足度は「全く満足していない」を0点、「非常に満足している」を10点として、感染症拡大前と影響下でそれぞれ点数を回答する形式となっている。満足度について「感染症の影響下—感染

⁷ 具体的には以下の通り。性別 (2 区分) : 男性、女性。年齢階級別 (6 区分) : 15～24 歳、25～34 歳、35～44 歳、45～54 歳、55～64 歳、65 歳以上。就業形態別 (3 区分) : 正規 (役員を含む)、非正規、自営業主 (家族従業者を含む)。地域別 (7 区分) : 北海道・東北、南関東、北関東・甲信、東海、近畿、中国・四国、九州・沖縄。地域区分は総務省「労働力調査」の区分による。

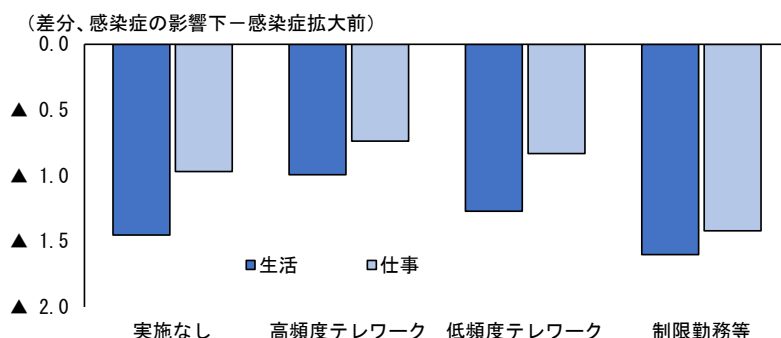
⁸ 単純集計結果や調査票については内閣府政策統括官 (経済社会システム担当) (2020) を参照されたい。

⁹ 他の調査結果と比較すると、森川 (2020) の値 (正規 : 約 40%、非正規 : 約 20%) とは同程度であるが、大久保・NIRA 総研 (2020) の値 (就業者 : 約 25%、正規 : 約 35%) と比較するとやや高めの結果となっている。

¹⁰ ここでの「仕事」には、「収入を伴う仕事だけでなく、学業・家事・介護・育児・買い物などの義務的な時間を含む」と調査票で説明されている。

症拡大前」の値を計算し、働き方別に平均値をプロットしたものが図表2である。働き方は、テレワーク実施者（高頻度・低頻度）の他に、テレワークは実施していないが勤務日制限や勤務時間短縮などを行った者（制限勤務等）¹¹と、テレワークも制限勤務等も行わなかった者（実施なし）に分割している。差分の平均値は全般的にマイナスであり、感染拡大の影響により、人々の生活・仕事の満足度が低下したことが確認できる。ただし、テレワーク実施者は、他の働き方と比較して減少幅が小さい傾向にあり、特に高頻度テレワークにおいてこの傾向が顕著である。テレワークは、生活・仕事双方の満足度に対してポジティブな効果をもたらしていた可能性が示唆される。

図表2 テレワークと満足度（差分）



(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

生産性の変数についてもデータを概観する。利用する変数は、感染症の影響下で「仕事の効率性や生産性はどのように変化した」と感じたかを調査したものであり7段階（大幅に減少、減少、やや減少、変化無い、やや増加、増加、大幅に増加）で回答する形式となっている。質問の仕方から分かる通り、テレワーク時における生産性を尋ねたものではない点や、生産性の上昇・低下が回答者の主観に依存する点などは留意が必要である。また、同変数と労働時間の変化を尋ねた変数との間には強い相関関係が確認されており¹²、労働時間が減少した者は、生産性も低下したと回答する傾向にある。景気後退局面の中、テレワークと生産性の関係性を考察する際には、時間当たりの生産性で評価する方が適切だと思われるが、効率性・生産性を厳密に定義しないまま質問されているため、1人当たりの生産性と解釈して回答した者が多かったと考えられる。このため、生産性の変数は労働時間・勤務日数の変化による影響を強く受けることになり、テレワークと生産性の関係を考察する際はこうした要因をコントロールすることが重要になる。

図表2と同様に、実施した働き方と生産性の変化をプロットしたものが図表3である。なお、生産性の変化はサンプルサイズを踏まえて4階級に集計した¹³。図表3からは、テレワーク実施者は実施

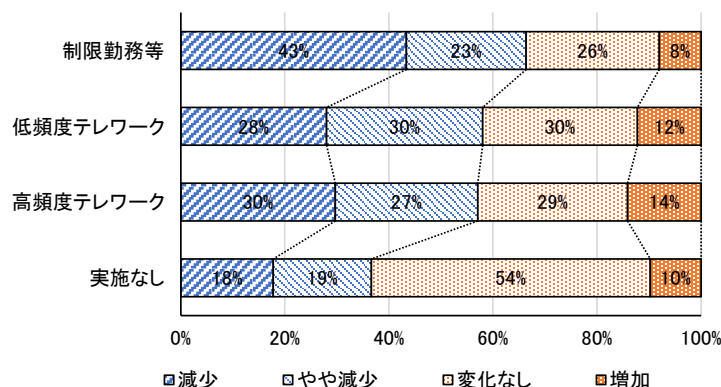
¹¹ 制限勤務等は、テレワークは実施していないが、「勤務日制限、時差出勤・フレックス、勤務時間短縮、その他の働き方」のいずれかを経験した者と定義している。なお、テレワークと制限勤務等の両方を経験した者は、テレワーク実施者に含まれる。

¹² 両者の選択肢を「1=大幅に減少～7=大幅に増加」として計算した相関係数は0.48である。

¹³ 4分類の対応関係は以下の通り。「減少=大幅に減少(51%以上減少)+減少(21%～50%減少)」、「やや減少=やや減少(6%～20%減少)」、「変化なし=概ね変化無い(5%減少～5%増加)」、「増加=やや増加(6%～

なしの者と比較して生産性が減少したと回答する割合が高いこと、高頻度・低頻度間で生産性の各割合に大きな差は確認できないこと、増加と回答した割合はテレワーク実施者の方が若干高いことなどが特徴として指摘できる。また、テレワークできずに勤務制限等となった者は効率性・生産性が減少したと回答した割合が非常に高くなっており、勤務日数・労働時間の減少が、労働者が感じる（1人当たりの）生産性低下につながったと推察される。

図表3 テレワークと効率性・生産性



(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

4：回帰分析の結果—満足度・生産性との関係

前節では本稿の関心事項である変数を概観したが、単純集計では見せかけの相関となっている可能性もあるため、本節以降は様々な属性をコントロールした上で、図表2・3で確認した変数を被説明変数とした回帰分析を行い、テレワークの実施と満足度・生産性との関係性について分析を深める。特に今回の危機は、家計への影響度合いに異質性があることが特徴であるため（小寺、2020b）、個人属性をコントロールすることが通常以上に重要になる。本稿では、性別、年齢階級、同居者、最終学歴、就業形態、業種、職種の7種類のダミー変数を個人属性のコントロール変数として利用する。

また、利用するデータは、感染症の影響下の意識・行動の変化を尋ねており、勤務日数・労働時間の減少など緊急事態宣言下の影響が含まれている。そのため、テレワークの効果を実証分析する際には、この影響をできる限りコントロールする必要がある。本稿では、週当たりの労働時間の変化、勤務日数の減少、フレックスタイム（時差出勤）の実施、職業選択の変化、新規取組、家族の重要性に関する認識変化（満足度の分析のみ）、の6種類のダミー変数を利用する。緊急事態宣言中は、特に労働時間への影響が大きかったと想定されるため、労働時間の増減を「わからない」と回答したサンプルは推計から除外した（処理後のサンプル数：6,401）。

利用したコントロール変数の詳細については補論を参照されたい。

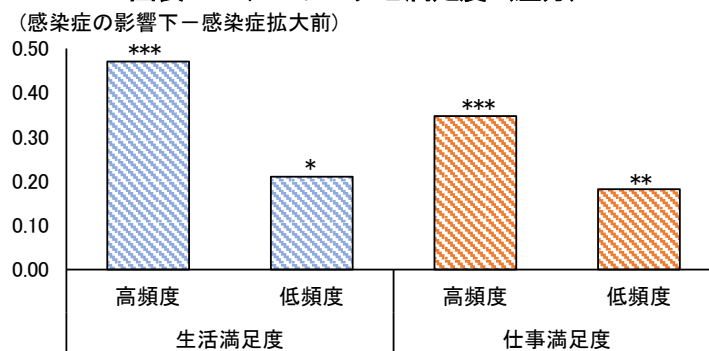
20%増加) +増加 (21%~50%増加) +大幅に増加 (51%以上増加) 」。

(1) 満足度との関係

生活・仕事の満足度の差分（11階級で回答された満足度について、「感染症の影響下—感染症拡大前」を計算した値、前掲図表2）を被説明変数、テレワーク実施ダミー（高頻度、低頻度）、各種コントロール変数を説明変数とした回帰分析を行った。被説明変数は「-10～+10」の値をとる変数であるため、一般的な線形回帰（OLS）で推計した。

推計結果の詳細は付表2に記載したが、図表4では推計結果のうち、テレワークダミーの係数をプロットした。図中ではすべての係数がプラスであるが、これはテレワークを行った者は、行わなかった者と比較して満足度の増加幅が大きい（または、満足度の減少幅が小さい）ことを意味している。高頻度テレワークダミーは、生活・仕事双方の結果において、1%水準で有意にプラスな結果が得られた。なお、生活満足度の係数の方が、仕事満足度の係数よりやや大きくなっている。低頻度テレワークダミーについても、係数の大きさは高頻度の半分程度になるものの、生活満足度は10%水準、仕事満足度は5%水準で有意にプラスとの結果が得られた。低頻度でテレワークを実施した者も、テレワークを行わなかった者と比較して満足度に対してポジティブな影響があった可能性が指摘できる。

図表4 テレワークと満足度（差分）



(注) 1. ***, **, *は、それぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。

2. 推計結果は付表2を参照。

(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

単純なクロス集計でもテレワークと満足度の間には正の相関が確認されていたが、個人属性や危機下の意識・行動変化をコントロールした回帰分析の結果からも、テレワークは生活・仕事の満足度を高める可能性が高いことが示された。少なくともテレワークが満足度に対して負の影響を与えているとの実証結果は確認されず、低頻度でもテレワークは満足度を高める（または、満足度の低下を抑制する）効果が期待できる。テレワークの推進は社会的な効用（social welfare）を高める可能性が高いことが示唆される。

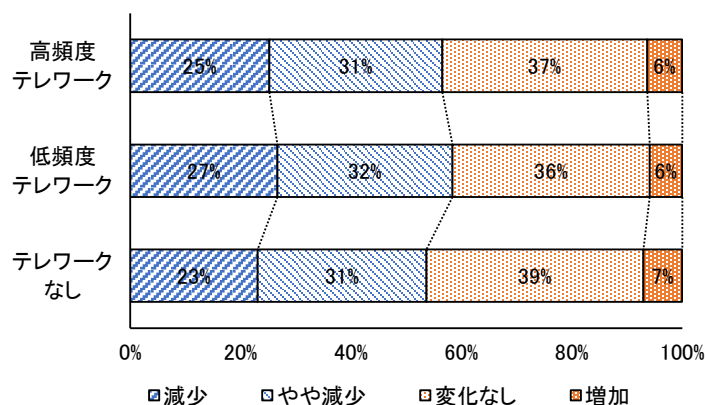
ただし、感染症の影響に伴う変化はなるべくコントロールするよう試みているものの、テレワークダミーがテレワーク自体の影響だけでなく、緊急事態宣言中に外出しなくて済むことなどによる満足度の変化を捕捉している可能性がある点には留意が必要である。この点については内閣府調査から分析することは困難であるため、別データでの検証が必要であろう。

(2) 生産性との関係

次に、テレワークと仕事の効率性・生産性の関係性について分析を深める。被説明変数は、仕事の効率性・生産性の変化を4階級で評価したものである（減少・やや減少・変化なし・増加の4階級、前掲図表3）。説明変数は、テレワーク頻度ダミーと各種コントロール変数であり、推計は順序ロジスティック回帰により行った。なお、被説明変数である効率性・生産性の変化が「わからない」と回答した者は推計対象から除外している（処理後のサンプル数：6,121）。

推計結果の詳細は付表3・推計1に示したが、図表5ではテレワーク以外の説明変数を平均値とし、テレワークの実施状況のみを変化させた場合における生産性の確率分布（理論値）をプロットした。付表3・推計1の結果からは、労働時間や勤務日減少などの緊急事態宣言に伴う要因が有意かつ係数も大きいことが確認でき、時間当たりの生産性ではなく、1人当たりの生産性で回答した者が多かったことが推察される。前掲の図表3ではテレワーク実施者は、生産性が減少したと回答した割合が高くなっていたが、この背景の一つにはテレワーク実施者の労働時間が減少していたことが挙げられる。事実、テレワーク実施者のうち労働時間が減少したと回答した割合は約57%であり、働き方の変化がなかった者（実施なし）における同割合（約28%）と比較して非常に高い。

図表5 テレワークと効率性・生産性（理論値）



(注) テレワーク以外の変数を平均値としたときの理論値。推計結果は付表3を参照。
 (資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

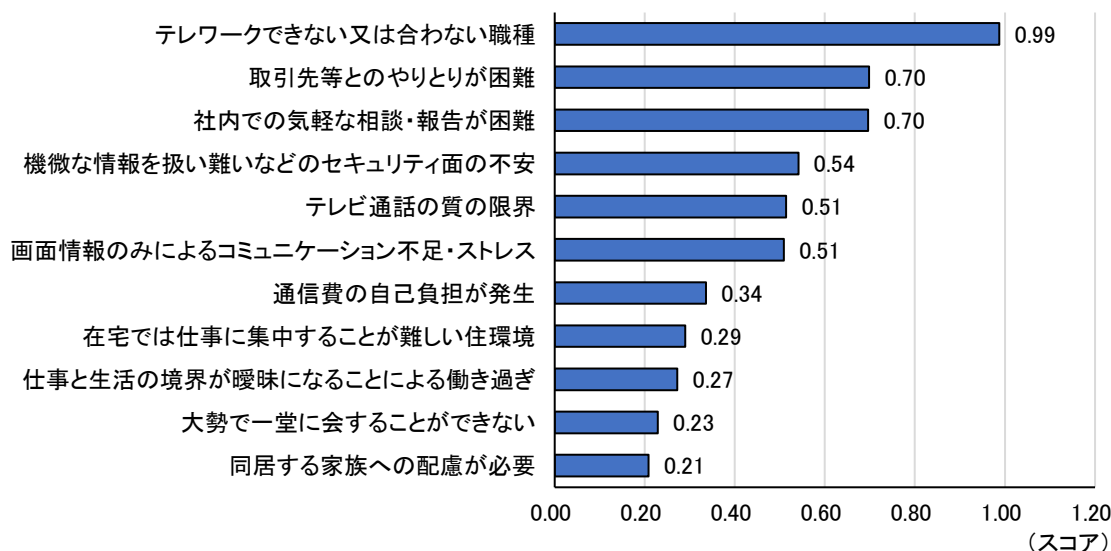
個人属性や環境変化の要因をコントロールすることで、テレワークと生産性の負の関係性は弱まったものの、依然として負の関係性が確認されている。付表3・推計1をみると、高頻度テレワークダミーは有意ではないもののマイナス、低頻度テレワークダミーは有意（5%水準）にマイナスとなっている。図表5の結果からは、低頻度テレワークの生産性が「減少+やや減少」となる確率は、テレワークなしと比較して5%Pt程度高いことが確認できる。特に低頻度でテレワークを行った者は、テレワークを行わなかった者と比較して生産性が低下している可能性が示されている。

個人属性や特殊要因をコントロールしても、テレワークが生産性に負の影響を与えている可能性があるとの結果は、テレワークの運用・実施方法に問題があると想定される。そこで以下では、テレワークにおけるどの要因がボトルネックとなって、生産性が低下している可能性があるのかについて、

詳しく分析していきたい。

図表6は、内閣府調査よりテレワーク実施者のみにサンプルを絞り、テレワークで不便と考えられる要因についての結果を整理したものである。調査は、重要度の高いものから最大3つまでを回答する形式となっているため、重要度1位＝3点、2位＝2点、3位＝1点とするスコアを作成し、各項目における回答者間の平均点をプロットした。最もスコアが高い項目は、テレワークできない・合わない職種であるとの回答であった。仕事の性質上、テレワークとの親和性が低いにもかかわらず、緊急事態宣言中はやむを得ずテレワークを行った者が多く、これが生産性の低下につながった可能性がある。なお、同スコアは低頻度テレワークの者で特に高い傾向にあった。2位・3位はほぼ同程度のスコアであり、対外（取引先等）・対内（社内）間のコミュニケーション問題を指摘する項目である。これらの2項目は特に高頻度テレワークの者でスコアが高い傾向にあった。4～6位もほぼ同程度のスコアであり、セキュリティ面の不安、テレビ通話の質、画面情報のみによるコミュニケーション不足といった項目が該当している。7位以降については、仕事と生活の境界が曖昧になること、住環境や家族への配慮などの項目が続いている。

図表6 テレワークで不便な点（スコア）



（資料）内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

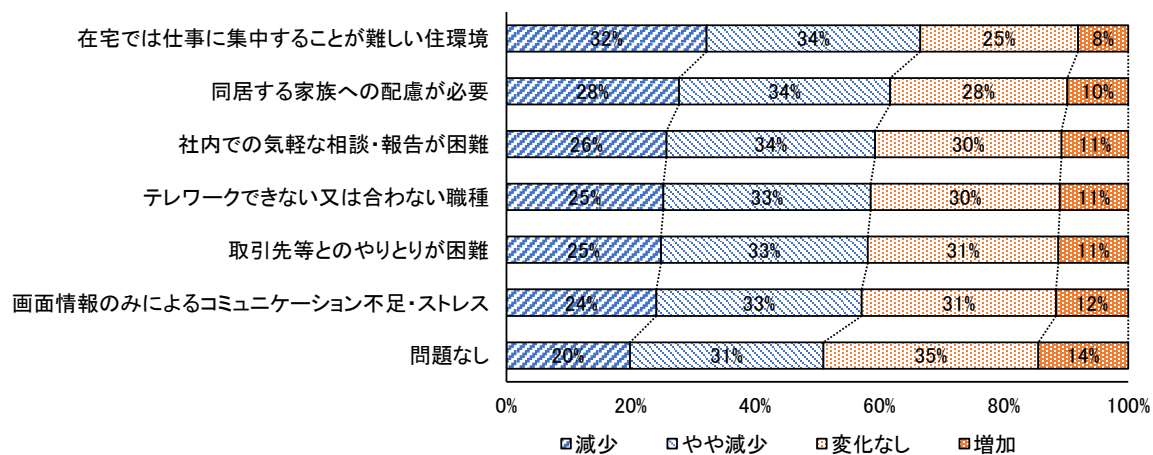
図表6の11項目について、どの要因が生産性低下との関係性が強いかを分析するため、サンプルをテレワーク実施者のみに限定し（サンプルサイズ：2,195）、被説明変数を生産性の4階級、説明変数を図表6の11項目と各種コントロール変数として、順序ロジスティクス回帰を行った。なお、テレワークできない・合わない職種であるとの項目のみダミー変数¹⁴、それ以外の項目は0～3点のスコアをとる変数として、回帰分析を行った。

¹⁴ テレワークできない・合わない職種であるとの要因は、他の要因と性質が異なると考えられるため、ダミー変数とした。テレワークできない・合わない職種であると回答した者は、（重要度の順番にかかわらず）1をとるダミー変数を設定している。

推計結果の詳細は付表4で示しているが、問題点11項目のうち、6項目で生産性と有意(10%水準)な関係性が確認された。有意になった6項目は大まかに3つに分類できると考えられる。①テレワークとの親和性が低い職業であること、②社内・社外間のコミュニケーションに関すること(社内での気軽な相談・報告が困難、取引先等とのやりとりが困難、画面情報のみによるコミュニケーション不足)、③住居・家庭環境に関すること(仕事への集中が難しい住環境、家族への配慮が必要)の3種類である。

この6項目について、生産性変化の確率分布(理論値)を計算した結果が図表7である。ここでは11項目の問題点以外の変数を平均に設定し、「問題なし」(11項目すべてのスコアが0)の状況を基準として、そこから有意になった6項目の問題が生じた際に¹⁵、確率分布がどのように変化するかをプロットしている。生産性に対する負の影響が大きい要因は、住居・家庭環境であり、問題なしと比較して「減少+やや減少」となる確率が10~15%Pt程度高くなっている。住居・家庭環境は図表6でみたスコアの平均点は低く、該当者は比較的少ないものの、該当した場合には生産への悪影響が大きいと想定される。次に、テレワークとの親和性やコミュニケーションの問題は、生産性に対しておおむね同程度の悪影響を及ぼしている可能性が示唆され、問題なしと比較して平均的に7%Pt程度「減少+やや減少」となる確率が高くなるとの結果が得られた。特にコミュニケーションの問題は、図表6でみたスコアの平均点も比較的高い傾向にあるため、テレワークの運用においては、コミュニケーション問題により生産性が低下するケースが多いことが推察される。

図表7 生産性を低下させる要因



(注) 不便な点以外の変数を平均値とした時の理論値。推計結果は付表4を参照。テレワークできない・合わない以外の項目については、スコア=3(重要度=1位)の時の確率分布を計算している。

(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

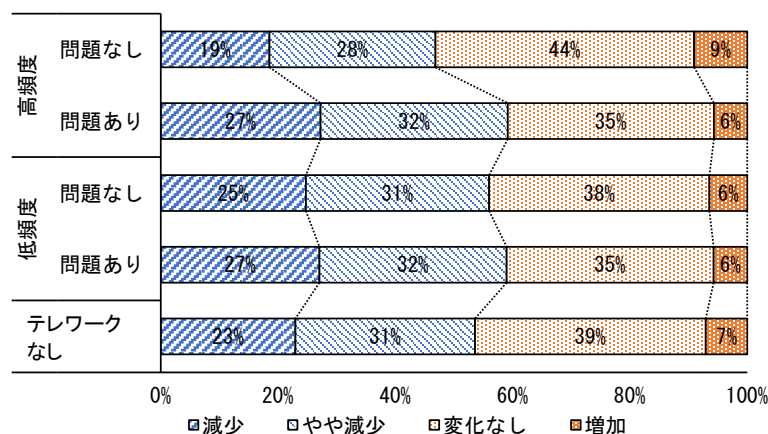
この6項目の問題がない場合、テレワーク実施者の生産性は、テレワークを行わなかった者と比較してどうなるのかを確認したい。問題なくテレワークできた者の生産性に変化がない(または、生産

¹⁵ テレワークできない・合わない職種以外の項目は0~3のスコアをとる変数であるため、図表7では、問題が生じた場合を、スコア=3(重要度=1位)とした場合の確率分布を計算している。

性が高くなる) 場合、これらの問題点を解決できれば、生産性を損なうことなくテレワークを実施することが可能であることが示唆される。ここでは、テレワーク実施に「問題なし」の者について、テレワークに合わない職種ではなく、その他5項目スコアが1以下の者と定義し(この定義に当てはまらない場合は、テレワーク実施に「問題あり」の者と分類する)¹⁶、図表5と同様の回帰分析(順序ロジスティクス回帰)を行った。

推計結果の詳細が付表3・推計2であり、図表5同様、テレワーク以外の変数を平均値とした時の確率分布を図表8でプロットしている。分析結果を確認すると、頻度に関わらず、テレワーク実施に問題がある者の係数はマイナスで有意であり、テレワークを行わなかった者と比較して生産性が低下した可能性が高い。図表8からは、テレワークの実施に問題がある者は、テレワークなしと比較して、生産性が「変化なし+増加する」となる確率が平均的に6%Pt程度低いことが確認できる¹⁷。一方、高頻度テレワーク・問題なしの場合の係数は有意(5%水準)にプラスであり、テレワークは生産性を上昇させる可能性がある。図表8をみると、高頻度テレワーク・問題なしの者は、テレワークなしと比較して、生産性が「変化なし+増加する」確率が7%Pt程度高くなっている。なお、図表5では高頻度テレワークが生産性を向上させる点について有意性は確認できなかったが、これは問題なし・あり双方の影響が打ち消し合っていたためと想定される。低頻度テレワーク・問題なしの場合、有意な結果ではなく、テレワークは生産性との明確な関係がない(少なくとも生産性に対してマイナスの影響はない)との結果が得られた。

図表8 テレワークと効率性・生産性(理論値、問題の有無別)



(注) テレワーク以外の変数を平均値とした時の理論値。推計結果は付表3を参照。

(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

総合すると、テレワーク実施・運用に際し、コミュニケーションや住居・家庭環境に問題がある場合にテレワーク実施者の生産性は低下する可能性があるが、これらの問題を解決できれば、生産性を

¹⁶ テレワークできない・合わない職種であるとのダミー変数が0であり、かつ、他の5項目(社内での気軽な相談・報告が困難、取引先等とのやりとりが困難、コミュニケーション不足、仕事への集中が難しい住環境、家族への配慮が必要)のスコアが1以下(不便な点の重要度が3位以下)の場合。

¹⁷ より正確には、テレワークなしと比較して生産性が「変化なし+増加する」確率は、低頻度・問題ありは5.4%Pt低く、高頻度・問題ありは5.6%Pt低い。平均では5.5%Pt低いとの計算になる。

損なうことなく（維持したまま）テレワークを行うことは可能であると考えられる。さらに、問題なくテレワークができれば、生産性に対してプラスの効果が期待できることも示唆されている。また、感染症の影響下では、そもそもテレワークとの親和性が低い労働者もテレワークを実施していた場合が多く、このことがテレワーク実施者における生産性低下割合が高い背景の一つになっていたと考えられる。

5：改善策に関する考察

前節の回帰分析の結果からは、テレワークは満足度に対してはプラスの効果が期待できるものの、テレワークの実施に課題がある場合、生産性が低下する可能性が高いことが示唆された。ただし、生産性が低下したことをもって、直ちにテレワークの利用を止めるべきという議論はやや乱暴である。例えば、テレワークが仕事の満足度を向上させ、それにより離職率が低下（採用コストが低下）するなどの波及効果があれば、個々の労働者の生産性が多少低下したとしても、企業全体としては利益・生産性に対してプラスとなる可能性もあるためである。各企業においてテレワークの効果を見極めるためには、総合的な判断が必要である。しかし、何らかの改善策により、生産性を低下させずにテレワークができるのであれば、それが最も望ましい選択肢であることは言うまでもない。

回帰分析の結果からは、生産性に悪影響を及ぼす可能性のある要因として、テレワークとの親和性の低さ、社内・社外間のコミュニケーション、住居・家庭環境の3点が指摘された。以下では各要因に対する改善策を考察する。

1つ目のテレワークとの親和性の低さについては、対面での接客や物理的な作業が必要など、労働者の仕事の性質上、リモートでの勤務が困難なのであれば、テレワークの利用は控えざるを得ない。ただし、実施が困難と回答した理由が、例えば、会社都合による紙・ハンコ業務の必要性から来ているのであれば、業務のデジタル化・ペーパーレス化を進めることが重要となる。全体的な業務の見直しやデジタル化を推進することで、会社に出勤しなければならない業務を削減・縮小できれば、テレワーク実施率を高めるだけでなく、生産性低下も防ぐことが可能になるだろう。

2つ目の、コミュニケーションに関する問題は、個々の会社の雇用制度や風土などによっても効果的な対応は大きく異なることが想定されるが、例えば、以下3点の改善案が考えられる。1点目に、オンライン上でより質の高いコミュニケーションが可能となるようネットワーク環境・インフラ設備を強化することが重要となる。社会的に望ましいインフラ整備の進展が遅い場合、政府が政策的に支援することも検討の余地がある。2点目に、100%のテレワークではなく、1週間のうち数日は出社し、同僚や上司とのコミュニケーションの機会を意識的につくることが考えられる。OECD（2020）やCAS（2009）は、横軸をテレワーク日数（時間）、縦軸を生産性とした場合に、両者には逆U字（凸型）の関係性があることを主張している。ある日数（時間）までテレワークを行うことは労働者の生産性を高めるが、その閾値を超えると、チーム内の関係性の希薄化・孤立などにより逆に生産性が低下するとの指摘である。この閾値は企業や個人によって異なるかもしれないが、一定の頻度で対面でのコミュニケーションを確保することは生産性に対して重要である可能性がある。3点目に、政府などが

ベスト・プラクティスをまとめることで企業の問題解決を後押しすることが考えられる。例えば、テレワークに伴うコミュニケーション問題を解決した手法などを広く社会に共有することができれば、各社が改善策を検討する上での参考になると想定される。

3つ目の住居・家庭環境は、自宅で集中できる環境を整備することが重要になる。例えば、子育て支援（幼稚園・保育園）の充実などにより子供に配慮することなく仕事に集中できる時間帯を確保すること、リフォームの促進（例えば、個室や書斎の確保）などによる住環境の整備を行うこと、郊外に立地する住環境が良い（個室が確保できる）住宅をプロモーションすることなどが考えられる。テレワークのためのリフォームに対して、政策的な補助を検討することも一案かもしれない。また、家事・育児の負担が女性に偏っている日本では、感染拡大によってその不公平がより鮮明になったとの指摘もある（佐藤・高橋、2020）。女性がテレワークで効率的に働くためには、男性側も積極的に家事・育児に関わることが重要である。

6：まとめ

本稿では内閣府が行った調査の個票データを利用して、テレワークと満足度・生産性の関係性について計量分析を行った。個人属性や緊急事態宣言による影響をコントロールした上で、回帰分析を行った結果からは、テレワークは頻度によらず、生活・仕事の満足度を高める可能性が高く、テレワークの推進は社会的な効用を高めることが示唆された。

一方、テレワークと生産性については、ややネガティブな関係性が観察された。この背景を詳しく分析したところ、テレワーク時にコミュニケーションや住居・家庭環境に問題を抱える場合、生産性が低下する可能性が高いことが確認された。コミュニケーションは多くの労働者にとって課題になっていることや、住居・家庭環境の問題は生産性の低下幅が大きいことも特徴である。ただし、これらの問題を解決できれば、テレワークは生産性に悪影響はなく、むしろ、プラスの効果も期待できることが示唆された。また、緊急事態宣言中は、タスク上、リモートでの勤務が困難な者も少なからずテレワークを実施しており、これが生産性の低下につながっていたとみられる。

テレワークによる生産性低下を防ぐためには、コミュニケーションや住居・家庭環境の問題を如何に解決するかが重要となる。例えば、コミュニケーションの問題に対しては、オンラインでのコミュニケーションの質を向上させるためのネットワーク環境を強化すること、一定の頻度でチーム内における対面の交流機会を確保すること、ベスト・プラクティスの共有を行うことなどが改善案として考えられる。集中できる住環境の整備に向けては、子育て支援の充実、リフォーム促進、夫婦間の家事・育児分担の均等化などが改善案として想定される。また、テレワークとの親和性が低い仕事と回答した労働者も、その原因が会社都合による紙・ハンコ業務などである場合、ペーパーレス化を強力に推進することが解決策となりうる。

最後に分析課題について述べる。利用したデータは、緊急事態宣言の影響が含まれており、本稿ではコントロール変数を入れることで、この影響をできるだけ取り除くことを試みたが、完全には排除できていないことが想定される。感染が落ち着いてきた段階で再度データを収集し、テレワークの影

響をより精緻に分析することが重要である。本稿ではテレワークが労働者の満足度に対してプラスであることを示唆する結果が得られたが、外出せずに済むことが満足度を上げるなど緊急事態宣言中に特有の要因が影響している可能性は否定できず、別データによる検証が求められる。生産性の分析についても、テレワーク時における時間当たりの生産性を調査すること、できるだけ主観を排除した指標を用いることなど、データ収集方法を工夫する必要があるだろう。

参考文献

- Alipour, J. V., Fadinger, H., and Schymik, J. (2020), "My home is my castle--The benefits of working from home during a pandemic crisis: Evidence from Germany", *CEPR Discussion Papers* No. 14871
- Angelucci, M., Angrisani, M., Bennett, D., Kapteyn, A., and Schaner, S. (2020), "Remote work and the heterogeneous impact of COVID-19 on employment and health", *IZA Discussion Paper Series*, No. 13620
- Bartik, A. W., Cullen, Z. B., Glaeser, E. L., Luca, M., and Stanton, C. T. (2020), "What jobs are being done at home during the COVID-19 crisis? Evidence from firm-level surveys", *NBER Working Paper* No. 27422.
- Battiston, D., Vidal, J. B. I., and Kirchmaier, T. (2017), "Is distance dead? Face-to-face communication and productivity in teams", *CEPR Discussion Paper*, No11924.
- Bloom, N., Liang, J., Roberts, J., and Ying, J. Y. (2015), "Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122/4, pp. 1351-1408
- Boeri, T., Alessandro, C., and Marco, P. (2020), "Mitigating the work-safety trade off", *Covid Economics*, 2, 60–66.
- Centre d'analyse stratégique (CAS) (2009), "Le développement du télétravail dans la société numérique de demain"
- Dingel, J. I. and Neiman, B. (2020), "How many jobs can be done at home?", *National Bureau of Economic Research*, No. w26948
- Dutcher, E. G. (2012), "The effects of telecommuting on productivity: An experimental examination. The role of dull and creative tasks", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 84(1), p355–36
- Espinoza, R. and Reznikova, L. (2020), "Who can log in? The importance of skills for the feasibility of teleworking arrangements across OECD countries", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 242, OECD Publishing, Paris
- Fadinger, H. and Schymik, J. (2020), "The costs and benefits of home office during the covid-19 pandemic: Evidence from infections and an input-output model for Germany", *COVID Economic* 9, 107-134
- Gajendran, R. S. and Harrison, D. A. (2007), "The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences", *Journal of Applied Psychology*, 92, p1524–154
- Gimenez-Nadal, J. I., Molina, J. A., and Velilla, J. (2018), "Telework, the timing of work, and instantaneous well-being: Evidence from time use data", *IZA Discussion Paper*, No. 11271
- Kikuchi, S., Kitao, S., and Mikoshiba, M. (2020), "Heterogeneous vulnerability to the COVID-19 crisis and implications for inequality in Japan", *RIETI Discussion Paper Series*, 20-E-039
- OECD (2020), "Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: How can public policies make it happen? ", *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*
- Okubo, T. (2020), "Spread of COVID-19 and telework: Evidence from Japan", *Covid Economics*, 32
- Ozimek, A. (2020), "The future of remote work", Upwork

- Song, Y. and Gao, J. (2018), "Does telework stress employees out? A study on working at home and subjective well-being for wage/salary workers", *IZA Discussion Paper Series*, No. 11993.
- Tripathi, P. and Bureson, W. (2012), "Predicting creativity in the wild: Experience sample and sociometric modeling of teams", *CSCW '12: Proceedings of the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work*, February 2012, p1203–12
- 大久保敏弘・NIRA総合研究開発機構(2020)「第2回 テレワークに関する就業者実態調査報告書」2020年8月5日
- 小寺信也(2020a)「在宅勤務はどこまで進むか～在宅勤務可能な労働者は3割程度～」みずほインサイト、2020年5月22日
- 小寺信也(2020b)「コロナ禍で誰の所得が減少するか～約3割の家計は給付金受給後も所得が減少～」みずほインサイト、2020年7月21日
- 佐藤栄一郎・高橋文加(2020)「新型コロナウイルスの感染拡大と夫婦間の家事・育児分担の現状と課題～スイスにおける実態と分析、そして日本の現状～」、財務総研スタッフ・レポート、2020年5月14日
- 内閣府(2018)「人生100年時代の人材と働き方」『平成30年度 年次経済財政報告』第2章
- 内閣府政策統括官(経済社会システム担当)(2020)「新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査」、「満足度・生活の質を表す指標群(ダッシュボード)」、2020年6月21日 (<https://www5.cao.go.jp/keizai2/manzoku/index.html>)
- 日本生産性本部(2020)「第1回 働く人の意識に関する調査」2020年5月22日
- 森川正之(2020)「コロナ危機下の在宅勤務の生産性：就業者へのサーベイによる分析」RIETI Discussion Paper Series、20-J-034
- 森川正之(2018)「長時間通勤とテレワーク」RIETI Discussion Paper Series、18-J-009
- リクルートマネジメントソリューションズ(2020)「テレワーク緊急実態調査」2020年05月18日

補論：コントロール変数について

本稿では、個人属性のコントロール変数として、性別、年齢階級、同居者、最終学歴、就業形態、業種、職種の7種類のダミー変数を利用する。具体的には以下の通り：年齢階級は、10歳刻みの6区分。同居者は、単身（一人暮らし）、配偶者のみ（配偶者と2人）、配偶者と子供、親（配偶者なし・同居していない）、その他の5区分。最終学歴は、中高卒、短大卒等（高専卒・専門学校卒を含む）、大卒等（大学院修了を含む）の3区分。就業形態は、正規等（役員を含む）、非正規、自営業等（内職・在宅ワークを含む）の3区分。業種は10区分。職種は7区分。

また、緊急事態宣言下の影響をコントロールするため、週当たりの労働時間の変化、勤務日数の減少、フレックスタイム（時差出勤）の実施、職業選択の変化、新規取組、家族の重要性に関する認識変化（満足度の分析のみ）の6種類のダミー変数を利用した。職業選択の変化ダミーは、転職を行った・検討しはじめたなど、感染拡大前と比較した職業選択やその希望に変化があった際に1となるダミー変数。新規取組ダミーは、ビジネス、教育・学習、趣味などに、新しく挑戦・取り組んだ場合に1となるダミー変数。満足度の分析では、仕事以外から生じる意識変化をコントロールするため、家族の重要性に関する認識変化（感染拡大前に比べて「家族の重要性をより意識」と「家族以外の重要性をより意識」の2つのダミー）を追加した。

勤務日数の減少ダミーについては、少し解説が必要となる¹⁸。勤務日数の減少は、内閣府調査では「(週4日、週3日などの)勤務日制限」の有無が調査されており、同変数をコントロール変数（勤務日制限ダミー）として利用する。しかし、この変数だけでは勤務日数の減少を完全に捕捉できていない可能性がある。一般的に、通勤時間が減少する背景に、勤務日数の減少とテレワーク要因の双方が考えられるが、勤務日制限及びテレワーク利用の双方がなかったと回答した者でも、週当たりの通勤時間が減少したと回答した者が確認されるためである。渋滞緩和による通勤時間の減少など他の要因の可能性がないわけではないが、本稿では勤務日制限・テレワーク利用の双方がないにも関わらず通勤時間が減少したと回答した者を、自発的な休暇・特別休暇の付与¹⁹などにより勤務日数が減少した者と想定してダミー変数（休暇ダミー）を作成した²⁰。なお、休暇ダミーは、通勤時間が「大幅に減少、減少」と「やや減少」に分けて作成した。勤務日の減少度合いを反映していると想定し、前者を「休暇（多）」、後者を「休暇（少）」とする。

¹⁸ 週当たりの労働時間に加え、勤務日の減少をコントロールする理由として、例えば、週当たりの労働時間（日当たりの労働時間×週当たり勤務日数）が通常時の4割減となった際に、（両極端な想定では）日当たりの労働時間が4割減と勤務日数が4割減の場合があるが、両者が生産性・満足度に与える影響が同じである保証はないからである。

¹⁹ 内閣府調査では、「特別休暇取得などによる勤務時間縮減」の有無も調査されているが、同選択肢は最終的に「勤務時間縮減」の有無を聞いているため、勤務日数の減少だけでなく、（勤務日数は変わらず）日当たりの労働時間が減少した場合も含まれている可能性が想定されるため、利用を断念した。

²⁰ 休暇ダミーで捕捉されないものは、テレワークを行った者で自発的な休暇などにより勤務日数が減少した者である。ただし、テレワークは勤務日数減となる確率を低くすると想定されることに加え、これらの者を判別するのは調査票の設計上、非常に困難である。ただし、テレワークを行った者でも、勤務日制限があると回答していれば、同ダミー変数で勤務日数の減少は捕捉される。

付表

付表1：属性別・テレワーク実施率

		高頻度	低頻度	合計
就業形態	役員	31.1%	16.6%	47.7%
	正規	25.0%	16.3%	41.3%
	非正規	10.5%	7.9%	18.4%
	自営業	19.6%	6.6%	26.2%
	内職・在宅ワーク	40.6%	2.1%	42.7%
最終学歴	中卒・高卒	9.0%	9.6%	18.6%
	短大・高専卒等	14.4%	9.8%	24.2%
	大卒・院卒	30.6%	15.8%	46.4%
性別	男性	24.2%	15.7%	40.0%
	女性	15.9%	8.8%	24.7%
居住地	北海道・東北	12.5%	14.6%	27.1%
	南関東	34.1%	12.9%	47.1%
	北関東・甲信	12.1%	11.7%	23.7%
	東海	16.0%	12.5%	28.5%
	近畿	18.9%	12.8%	31.6%
	中国・四国	10.6%	12.6%	23.2%
	九州・沖縄	14.7%	10.8%	25.5%
産業	建設業	20.1%	14.2%	34.3%
	製造業	27.1%	14.8%	42.0%
	卸・小売業	14.1%	12.2%	26.2%
	金融・保険・不動産業	30.3%	16.7%	47.0%
	運輸・通信業	21.6%	10.6%	32.3%
	サービス業	22.3%	9.5%	31.8%
	公務員	13.3%	27.2%	40.5%
	教育、学習支援業	27.0%	21.2%	48.3%
	医療・福祉	3.7%	5.8%	9.5%
その他	28.6%	12.6%	41.2%	
職種	事務	24.4%	16.9%	41.2%
	営業・販売	30.7%	16.2%	46.9%
	サービス	7.0%	8.4%	15.4%
	生産工程	7.0%	9.8%	16.7%
	専門・技術	26.2%	12.4%	38.6%
	運搬	4.4%	5.6%	9.9%
	その他	20.4%	10.1%	30.5%

(注) 短大・高専卒等は専門学校卒を含む。居住地の地域区分は総務省「労働力調査」の区分による。
(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

付表2：満足度(差分)の線形回帰分析(OLS)の推計結果

		満足度(生活)		満足度(仕事)	
		係数	標準誤差	係数	標準誤差
性別	女性	-0.173**	(0.0787)	-0.114	(0.0709)
年齢	25～34歳	0.0761	(0.154)	-0.0944	(0.148)
<15～24歳>	35～44歳	0.0206	(0.156)	-0.308**	(0.149)
	45～54歳	-0.0176	(0.154)	-0.404***	(0.145)
	55～64歳	-0.262*	(0.159)	-0.692***	(0.151)
	65歳以上	-0.269	(0.179)	-0.809***	(0.180)
学歴	短大卒等	-0.162*	(0.0962)	-0.0435	(0.0894)
<中高卒>	大卒等	-0.0482	(0.0854)	0.0556	(0.0752)
就業	非正規	-0.0822	(0.0857)	-0.0586	(0.0797)
<正規等>	自営業等	-0.0451	(0.125)	-0.0413	(0.120)
産業	建設業	0.480***	(0.167)	0.315**	(0.156)
<その他>	製造業	0.0622	(0.147)	0.154	(0.139)
	卸・小売業	0.222	(0.153)	0.155	(0.150)
	金融・保険・不動産業	-0.0668	(0.171)	0.249	(0.153)
	運輸・通信業	0.434**	(0.181)	0.445***	(0.169)
	サービス業	0.107	(0.139)	0.0515	(0.139)
	公務員	-0.124	(0.176)	0.0813	(0.161)
	教育、学習支援業	-0.346*	(0.190)	-0.176	(0.211)
	医療・福祉	-0.148	(0.157)	-0.0909	(0.153)
職種	営業・販売	-0.145	(0.111)	-0.389***	(0.102)
<事務職>	サービス	-0.0853	(0.124)	-0.470***	(0.117)
	生産工程	-0.172	(0.147)	-0.177	(0.123)
	専門・技術	-0.0892	(0.103)	-0.305***	(0.0912)
	運搬	-0.540**	(0.240)	-0.573***	(0.200)
	その他	-0.0326	(0.115)	-0.197*	(0.103)
同居者	単身	0.292**	(0.123)	0.0739	(0.119)
<その他>	配偶者のみ	0.151	(0.118)	0.0980	(0.111)
	配偶者と子供	0.0898	(0.113)	-0.0221	(0.107)
	親(配偶者なし)	0.191	(0.130)	0.137	(0.122)
労働時間	やや減少	-0.0569	(0.103)	0.523***	(0.0973)
<大幅に減少・減少>	変化なし	0.0313	(0.0956)	0.748***	(0.0948)
	増加	0.0758	(0.139)	0.431***	(0.140)
	新規取組ダミー	-0.0704	(0.0709)	-0.162**	(0.0661)
	職業選択の変化ダミー	-0.173**	(0.0760)	-0.240***	(0.0703)
	勤務日制限ダミー	0.0933	(0.120)	0.0691	(0.102)
	休暇(多)ダミー	-0.361**	(0.159)	-0.629***	(0.176)
	休暇(少)ダミー	0.234	(0.150)	0.117	(0.154)
	フレックスタイムダミー	0.0329	(0.109)	0.134	(0.0963)
家族の重要性	より意識	-0.256***	(0.0703)	-0.0973	(0.0640)
<変わらない>	家族以外を意識	0.116	(0.132)	0.142	(0.118)
テレワーク	高頻度	0.470***	(0.0946)	0.347***	(0.0878)
<テレワークなし>	低頻度	0.210*	(0.112)	0.182**	(0.0859)
	定数項	-1.172***	(0.237)	-0.802***	(0.229)
サンプルサイズ		6,401			

(注) 説明変数はすべてダミー変数。<>内はダミー変数の基準。***、**、*は、それぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。標準誤差はRobust standard errors。

(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

付表3：生産性・効率性の順序ロジットモデルの推計結果①

		推計1		推計2		
		係数	標準誤差	係数	標準誤差	
性別	女性	-0.0482	(0.0644)	-0.0562	(0.0646)	
年齢	25～34歳	-0.106	(0.133)	-0.110	(0.133)	
<15～24歳>	35～44歳	-0.114	(0.134)	-0.130	(0.135)	
	45～54歳	-0.173	(0.133)	-0.179	(0.133)	
	55～64歳	-0.173	(0.139)	-0.180	(0.139)	
	65歳以上	-0.202	(0.157)	-0.205	(0.157)	
学歴	短大卒等	-0.0163	(0.0722)	-0.0133	(0.0723)	
<中高卒>	大卒等	0.0850	(0.0635)	0.0914	(0.0636)	
就業	非正規	0.0385	(0.0695)	0.0331	(0.0696)	
<正規等>	自営業等	-0.131	(0.101)	-0.158	(0.101)	
産業	建設業	-0.0582	(0.127)	-0.0538	(0.126)	
	<その他>	製造業	-0.109	(0.117)	-0.101	(0.117)
	卸・小売業	0.159	(0.128)	0.162	(0.128)	
	金融・保険・不動産業	-0.0329	(0.129)	-0.0209	(0.130)	
	運輸・通信業	-0.389***	(0.144)	-0.389***	(0.143)	
	サービス業	-0.186*	(0.109)	-0.189*	(0.109)	
	公務員	-0.279**	(0.138)	-0.275**	(0.138)	
	教育、学習支援業	-0.184	(0.158)	-0.183	(0.158)	
	医療・福祉	0.0348	(0.122)	0.0395	(0.122)	
	職種	<事務職>	営業・販売	-0.331***	(0.0912)	-0.326***
サービス		-0.275***	(0.0982)	-0.272***	(0.0985)	
生産工程		-0.165	(0.115)	-0.177	(0.115)	
専門・技術		-0.162**	(0.0825)	-0.168**	(0.0825)	
運搬		0.0300	(0.164)	0.0318	(0.164)	
その他		-0.103	(0.0899)	-0.117	(0.0904)	
同居者		単身	0.0104	(0.0953)	0.0159	(0.0958)
<その他>	配偶者のみ	0.181**	(0.0910)	0.180**	(0.0914)	
	配偶者と子供	-0.0352	(0.0864)	-0.0285	(0.0867)	
	親(配偶者なし)	0.228**	(0.104)	0.224**	(0.104)	
労働時間	やや減少	1.198***	(0.0885)	1.191***	(0.0886)	
	<大幅に減少・減少>	変化なし	2.101***	(0.0968)	2.089***	(0.0969)
	増加	2.806***	(0.193)	2.787***	(0.193)	
新規取組ダミー		-0.0227	(0.0555)	-0.0149	(0.0556)	
職業選択の変化ダミー		-0.384***	(0.0631)	-0.382***	(0.0632)	
勤務日制限ダミー		-0.525***	(0.0970)	-0.533***	(0.0972)	
休暇(多)ダミー		-1.207***	(0.160)	-1.215***	(0.160)	
休暇(少)ダミー		-0.296**	(0.122)	-0.302**	(0.122)	
フレックスタイムダミー		0.141	(0.0940)	0.141	(0.0940)	
テレワーク	高頻度	-0.115	(0.0775)			
	<テレワークなし>	低頻度	-0.192**	(0.0845)		
テレワーク	高頻度・問題あり			-0.229***	(0.0871)	
	<テレワークなし>	高頻度・問題なし		0.269**	(0.127)	
	低頻度・問題あり			-0.219**	(0.0893)	
	低頻度・問題なし			-0.0975	(0.205)	
切片1		-0.394		-0.415		
切片2		0.956		0.939		
切片3		3.39		3.376		

サンプルサイズ

6,121

(注) 説明変数はすべてダミー変数。<>内はダミー変数の基準。***、**、*は、それぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。標準誤差はRobust standard errors。

(資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成

付表4：生産性・効率性の順序ロジットモデルの推計結果②

		係数	標準誤差			係数	標準誤差
性別	女性	-0.122	(0.103)	同居者	単身	-0.0419	(0.168)
年齢	25～34歳	-0.144	(0.197)	<その他>	配偶者のみ	0.102	(0.163)
<15～24歳>	35～44歳	-0.0644	(0.203)		配偶者と子供	-0.0863	(0.152)
	45～54歳	-0.147	(0.206)		親(配偶者なし)	0.192	(0.187)
	55～64歳	-0.114	(0.222)	労働時間	やや減少	1.143***	(0.131)
	65歳以上	-0.180	(0.238)	<大幅に減少・変化なし 減少>	増加	1.687***	(0.136)
学歴	短大卒等	-0.150	(0.144)		新規取組ダミー	0.162*	(0.0875)
<中高卒>	大卒等	-0.0480	(0.112)	職業選択の変化ダミー	-0.295***	(0.0957)	
就業	非正規	-0.209	(0.135)	勤務日制限ダミー	-0.374*	(0.206)	
<正規等>	自営業等	-0.0275	(0.168)	フレックスタイムダミー	0.170	(0.130)	
産業	建設業	-0.0164	(0.215)	不便な点	テレワークに合わない	-0.308***	(0.108)
<その他>	製造業	-0.0250	(0.155)		テレビ通話の質	-0.0151	(0.0461)
	卸・小売業	0.160	(0.210)		取引先等とのやりとり	-0.0964**	(0.0394)
	金融・保険・不動産業	-0.0868	(0.186)		セキュリティ面	-0.0495	(0.0443)
	運輸・通信業	-0.381*	(0.211)		通信費の自己負担	0.00636	(0.0580)
	サービス業	-0.00420	(0.155)		気軽な相談・報告が困難	-0.112***	(0.0426)
	公務員	-0.572***	(0.195)		コミュニケーション不足	-0.0830*	(0.0493)
	教育・学習支援業	0.0570	(0.213)		一堂に会えない	0.0293	(0.0769)
	医療・福祉	0.320	(0.261)		集中できない住環境	-0.217***	(0.0655)
職種	営業・販売	-0.403***	(0.133)		家族への配慮が必要	-0.146*	(0.0784)
<事務職>	サービス	-0.856***	(0.207)	仕事・生活の境界が曖昧	0.0864	(0.0651)	
	生産工程	-0.464**	(0.208)	テレワーク	高頻度	-0.0328	(0.0936)
	専門・技術	-0.237*	(0.124)	切片1	-0.935		
	運搬	-1.036	(0.728)	切片2	0.499		
	その他	-0.450***	(0.144)	切片3	2.239		
				サンプルサイズ		2,195	

- (注) 1. サンプルは、テレワークを行った者のみ。
 2. 不便な点を除く説明変数はダミー変数。
 3. <>内はダミー変数の基準。テレワークの基準は低頻度
 4. ***, **, *は、それぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。
 5. 標準誤差はRobust standard errors。
 6. 不便な点は、テレワークに合わないのみダミー変数。それ以外は、0～3のスコアをとる変数。
 (資料) 内閣府調査より、みずほ総合研究所作成