

ISFJ2022

政策フォーラム発表論文

テレワーク実施下における労働生産性向上の実現に向けて¹

名古屋市立大学
平賀一希研究会
労働雇用④
大島柊馬
長尾雄貴
前田瑠璃
水島悠

2022 年 11 月

¹ 本稿は、2022 年 12 月 10 日、11 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2022」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

テレワークとは、ICT（情報通信技術）を利用し、時間や場所を有効に活用できる柔軟な働き方である。少子高齢化の影響による生産年齢人口の減少に直面する日本において、多様な働き方が普及することで労働力人口確保、労働生産性の向上、ワーク・ライフ・バランスの改善につながるという点で社会的意義が大きいと考えられる。

2020 年は新型コロナ感染拡大に伴いテレワーク導入の必要性が急激に高まり、多くの企業がテレワークを導入した。その後、第 6 波の 2022 年 2 月時点までは、新型コロナウイルス感染者数の増加に応じてテレワークの実施率は増加傾向にあった。しかしながら、過去最大の感染者数を記録している第 7 波において、テレワークの実施率は 2.9%減少した。この動きはテレワーク実施者のうち過去最大である 80.9%がテレワークの継続を希望する意思を示していたことに反して生じている。

テレワークの実施率・継続率が低下傾向にある原因として、テレワークにミスマッチした業種の存在とテレワークの運用方法の誤りによる労働生産性低下から来るものだと考えられる。そこで、本稿では、テレワークを導入した柔軟な働き方下での労働生産性向上の実現に向けて、テレワーク下での労働生産性向上・低下に影響を与えている要因を究明する。

先行研究としてテレワークの効果に関する実証研究を行った峰滝(2020)を挙げる。峰滝(2020)はテレワーク時間が週 10 時間超 30 時間以下のケースで、テレワークが労働生産性の上昇に寄与していることなどを明らかにした。しかし、分析のために用いたデータが 2019 年までのものであり新型コロナウイルス感染拡大前の検証にとどまっていることが問題点としてあった。そこで、本稿では対象期間を新型コロナウイルス感染拡大後のデータを踏まえた 2017 年から 2021 年までを分析の対象とした。

実証分析では、リクルートワークス研究所が実施している「全国就業実態パネル調査」5 年度分を使用し、全就業者と情報通信業、金融保険業に業種を限定した場合に分けてプール推定と双方向固定効果推定を行った。

労働生産性を被説明変数とし、説明変数にはテレワーク実施時間、新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミー、新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項、年齢、年齢の 2 乗、最終学歴、配偶者の有無、勤務先の従業員数、企業規模とテレワーク実施時間の交差項、勤務場所、業種、職種、都道府県ダミーを採用した。

分析及び考察の結果、全就業者と金融保険業の場合には、「新型コロナウイルス感染症が拡大している期間ではテレワークを実施することにより労働生産性を向上させる効果を持つ」ということ、情報通信業の場合には「新型コロナウイルス感染症拡大の有無に関係なく、テレワークの実施が労働生産性に影響を及ぼす可能性は低い」ということが示され、テレワークの実施により労働生産性の向上が期待できるがその効果は非常に小さく、テレワークを最大限活用できていない現状が明らかとなった。

以上の結果を踏まえ、テレワークの導入・普及・最大限の活用を推進するため「テレワークアプリ」「テレワークガイドラインの追記」の 2 つの政策提言を行う。

テレワークアプリは東京都が開発した「TOKYO テレワークアプリ」に倣い、さらなる改善案としてアプリの利用を全国に拡大すること、勤怠管理機能を上司と共有する機能を付けることを提案する。サテライトオフィスの検索機能を全国に対象を広げることによって関東圏以外の地域に住む人々がサテライトオフィスを利用する際に有効であるとする。

勤怠管理機能の改善は現在の TOKYO テレワークアプリの機能が簡易的であることから、管理機能をより強固なものにすることによって長時間労働の是正に繋がることが期待できる。テレワークガイドラインの追記は業種別のテレワーク導入方法が必要であると考ええる。厚生労働省が作成したガイドラインにこの項目を追記することにより、全ての業務をテレワークに切り換えるのではなく部分的なテレワークの導入が期待でき、テレワークに不向きだと思い込んでいた業種にもテレワークに関心を持ってもらうことができると考える。

目次

第1章 現状・問題意識（目指す日本の将来像）

- 第1節 テレワークをめぐる現状
 - 第1項 テレワークとは
 - 第2項 新しい働き方の必要性
 - 第3項 テレワークの実施率
- 第2節 テレワークの実施率低下・継続率の低さの要因
 - 第1項 テレワークにミスマッチした業種
 - 第2項 テレワーク運用方法の誤り
- 第3節 問題意識

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

- 第1節 先行研究
 - 第1項 テレワークとワーク・ライフ・バランス
 - 第2項 テレワークと労働生産性
- 第2節 本稿の位置づけ

第3章 分析

- 第1節 分析の枠組み
 - 第1項 使用データ
 - 第2項 分析の枠組みと推定モデル
 - 第3項 各変数の詳細
- 第2節 リサーチクエスションと仮説
- 第3節 分析結果と考察
 - 第1項 分析結果と考察
 - 第2項 分析結果の整理

第4章 政策提言

- 第1節 政策提言の方向性
- 第2節 政策提言

おわりに

参考文献・データ出典

第 1 章 現状・問題意識（目指す日本の将来像）

第 1 節 テレワークをめぐる現状

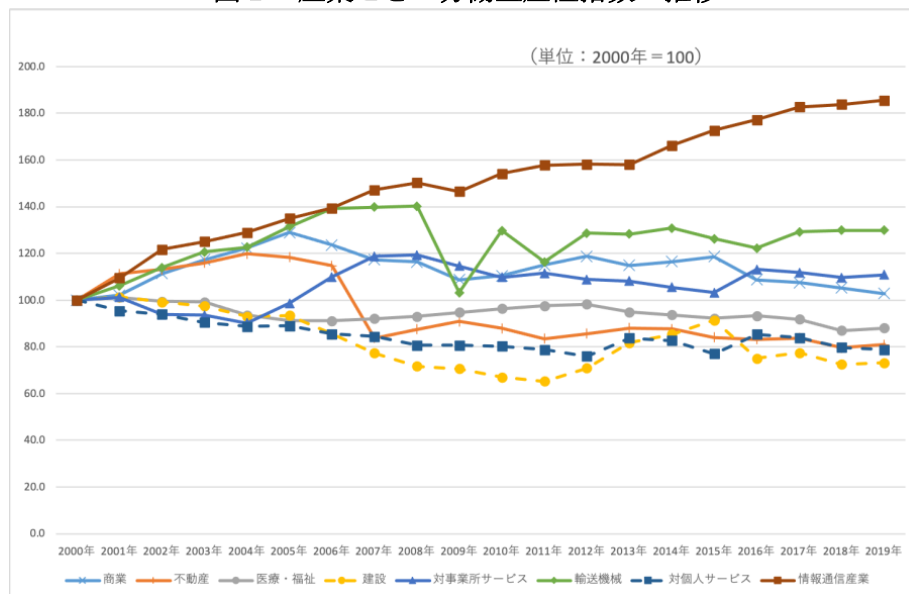
第 1 項 テレワークとは

テレワークとは、ICT（情報通信技術）を利用し、時間や場所を有効に活用できる柔軟な働き方である。テレワークの形態は就業場所によって、在宅勤務・モバイル勤務・サテライトオフィス勤務の 3 形態に分類される。在宅勤務とは、所属するオフィスに出勤せず自宅を就業場所とする勤務形態である。通勤時間が削減され、時間を有効に活用することが可能になることで、ワーク・ライフ・バランス（以下 WLB）の実現や妊娠・育児・介護等の理由や、障害を抱え通勤が困難な従業員の就労継続を図ることができる。モバイル勤務とは、移動中の交通機関の車内や顧客先、カフェなどを就業場所とする働き方である。営業職や管理職など外出する機会が多い業務に適しており、隙間時間・待機時間に効率的に業務を行うことができる。サテライトオフィス勤務とは、勤務地のオフィスから離れたところに設置したオフィスで働く施設利用型の働き方である。多様な働き方が普及することで、労働力人口確保、WLB の改善に繋がることが期待されている。

第 2 項 新しい働き方の必要性

現在日本では、グローバル化・IT 化などの環境変化の中、少子高齢化の影響による生産年齢人口の減少に伴う労働生産性の低下に直面している。労働生産性とは、一般に、就業者 1 人当たりあるいは就業 1 時間あたりの経済的成果（企業レベルでは収益、国レベルでは GDP に相当）として計算される。ここではまず、労働生産性の観点から見た現在の日本の状況をみていく。はじめに、日本の産業ごとの労働生産性の推移についてみていく。総務省「令和 3 年版情報通信白書」によると、2000～2019 年における労働生産性指数の推移をみたとき、「情報通信業」の生産性は上昇傾向を保っているのに対し、2000 年以降「不動産」「医療・福祉」「対個人サービス」などは他産業と比較すると下降傾向となっている（図 1）。

図1 産業ごとの労働生産性指数の推移

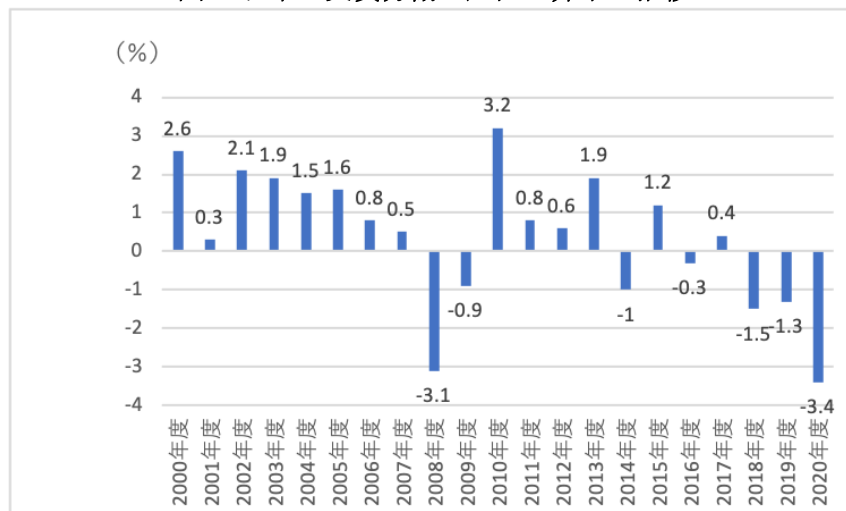


出典：総務省「令和3年度情報通信白書」より筆者作成

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/pdf/01honpen.pdf>

次に、日本国内でみた1人当たり労働生産性の推移についてみていく。公共財団法人 日本生産本部「日本の労働生産性の動向 2021」によると、2020年度の日本の1人当たり名目労働生産性は805万円で、3年連続で前年度を下回る状況が続いている。また、2020年度の1人当たりの実質労働生産性上昇率は前年度比-3.4%を記録し、-3%を下回ったのはリーマン・ショックで経済が大きく萎縮した2008年度（-3.1%）以来となる（図2）。

図2 日本の実質労働生産性上昇率の推移



出典：公共財団法人 日本生産本部「日本の労働生産性動向 2021」より筆者作成

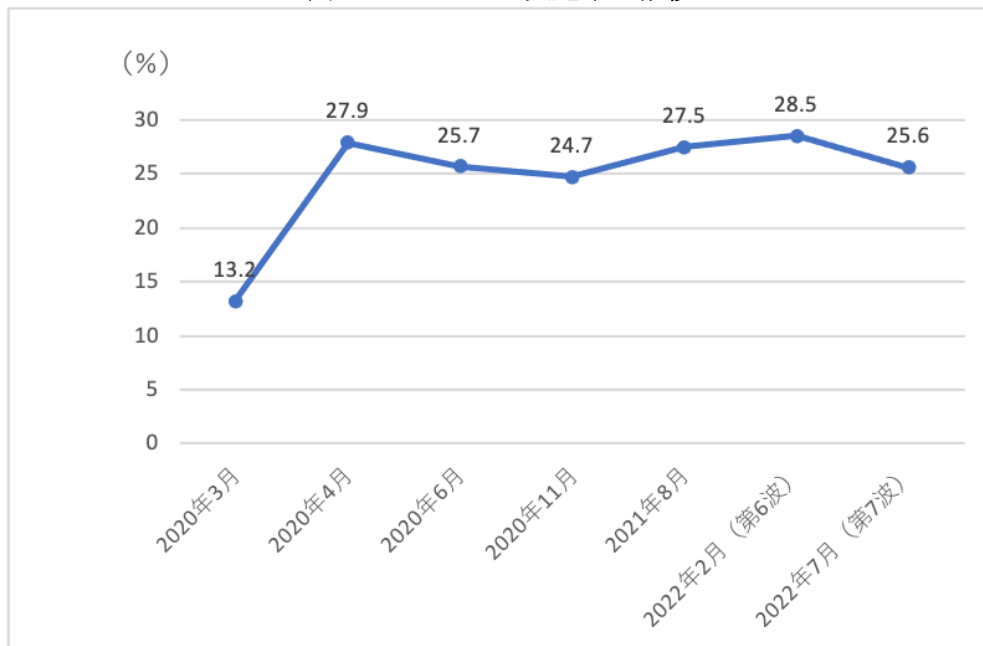
https://www.jpc-net.jp/research/assets/pdf/trend_full_2021.pdf

最後に、国際的にみた日本の1人当たり労働生産性についてみていく。公共財団法人 日本生産本部「労働生産性の国際比較 2021」によると、2020年度の日本の1人当たり労働生産性は78,655ドルで、OECD加盟38カ国中28位に位置する。これは、1970年以降最も低い順位であり、日本の1人当たり労働生産性は、主要先進7カ国で最も低い水準状況となっている。

以上のことからわかるように、少子高齢化が着々と進行している日本では、労働生産性の向上を目指した取り組みが必要不可欠である。労働生産性の向上により、労働者1人が生み出す付加価値が増加すれば、その付加価値の一部は賃金に向けられ労働者の収入は増加していく。将来的な労働生産性向上を考えた時、人件費を削る、安価な資本を利用するなどの対策では抜本的な解決には至らず、日本経済は衰退を辿っていくだろう。そのため、働き方そのものを見直す必要があると考えられる。そこで、労働生産性の観点からテレワークを導入することのメリットをマクロ・企業・家計の視点から考察していく。まず、マクロの視点から見たテレワーク導入のメリットとして、労働力人口の確保、地域活性化が挙げられる。次に、企業の視点からは、生産性、業務効率の向上、多様で優秀な人材の確保、ペーパーレス化によるコスト削減、事業継続性の確保が挙げられる。最後に、家計の視点からは、労働生産性の上昇による長時間労働の是正、賃金上昇、自身の能力を最大限活かせる働き方を選択できる、メンタルヘルス改善による労働への意欲の増加が挙げられる。これらの利点を最大限活かすための条件として、企業のテレワークに対する理解や環境整備が重要になる。

第3項 テレワークの実施率

図3 テレワーク実施率の推移

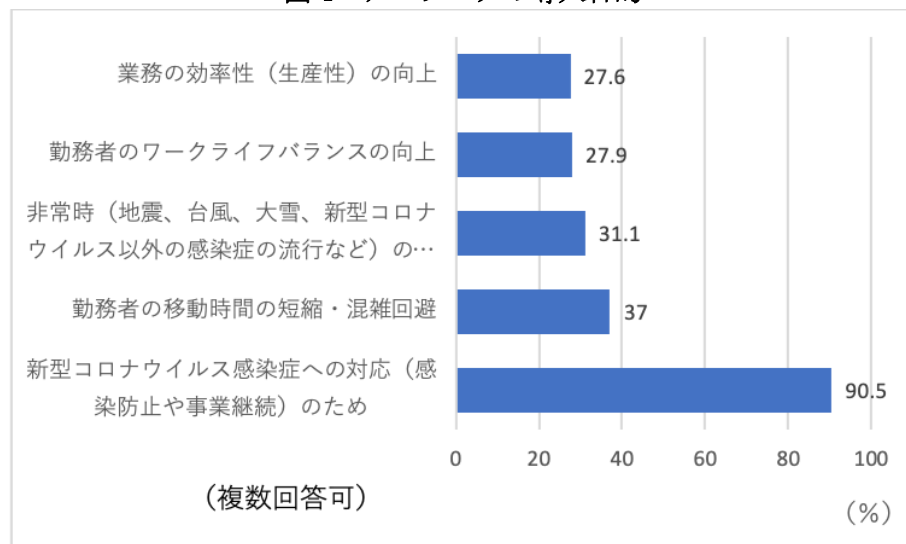


出典: パーソル総合研究所「第七回・新型コロナウイルス対策によるテレワークへの影響に関する調査」より筆者作成

<https://rc.persol-group.co.jp/news/202208101000.html>

2020 年は新型コロナ感染拡大に伴いテレワーク導入の必要性が急激に高まった年である。パーソル総合研究所「第七回・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調査」によると、2020 年 3 月時点でのテレワーク実施率は 13.2%であったが、緊急事態宣言発令後の 2020 年 4 月には実施率は約 2.1 倍の 27.9%まで上昇している。その後も第 6 波の 2022 年 2 月時点までは、新型コロナウイルス感染者数の増加に応じてテレワークの実施率は増加傾向にあった。しかしながら、過去最大の感染者数を記録している第 7 波の最中の 2022 年 7 月において、テレワークの実施率は第 6 波に比べ 2.9%ポイント減少している（図 3）。一方、同調査において、テレワーク実施者のうち過去最大である 80.9%がテレワークの継続を希望する意思を示しているというアンケート結果があり、企業側と労働者間でテレワークに関する認識が異なることがわかる。総務省による「令和 3 年通信利用動向調査」におけるテレワークの導入目的をみると、「新型コロナウイルスへの対応」の割合が 90.5%と最も高い（図 4）。それ以外の「勤務者の移動時間の短縮・混雑回避」、「非常時の事業継続に備えて」、「勤務者のワーク・ライフ・バランスの向上」、「業務の効率性（生産性）の向上」の目的の割合は令和 2 年と比較すると全て低下している。

図 4 テレワークの導入目的



出典：総務省「令和 3 年通信利用動向調査の結果」より筆者作成
https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/220527_1.pdf

図 5 業種別テレワーク実施率



出典：パーソル総合研究所「第七回・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調査」より筆者作成

<https://rc.persol-group.co.jp/news/202208101000.html>

以上のことから、テレワークの導入の目的が、その場しのぎのための一時的なものになっており、「労働生産性を上昇させるための手段」としてテレワークを導入する企業は減少傾向にあると考えられる。また、パーソル総合研究所「第七回・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調査」によると、2022年7月時点での業種ごとのテレワークの実施率についてみたとき、情報通信業が60.0%であるのに対し、医療・介護・福祉業では7.3%にとどまっている（図5）。現状では業種により実施率に差がある。

第2節 テレワークの実施率低下・継続率の低さの要因

前節より、テレワークの実施率が低下傾向にあることが明らかになった。その原因として、本節ではテレワークにミスマッチしている業種の存在と、テレワークの運用方法の誤りを挙げる。

第1項 テレワークにミスマッチした業種

実施率・継続率が低下している要因として、まずテレワークにミスマッチした業種の存在について述べていく。2020年以降、コロナによる緊急事態の中で感染拡大防止・事業継続のため多くの企業がテレワークの導入を余儀なくされた。ただ、導入した企業の中には対面での接客や現場での作業が必要など、仕事の性質上、本来テレワークには向いていない業種の企業も存在していた。小寺(2020)によると、内閣府の個票データを利用した回帰分析を行った結果、テレワークとの親和性が低い業種がテレワークを実施すると生産性にマイナスの影響を及ぼすと結論付けている。そのような企業が、テレワークとのミスマッチによって引き起こされた労働生産性の低下によってテレワークを廃止し、実施率・継続率の低下の一因になったと考えられる。

第2項 テレワーク運用方法の誤り

次にテレワークの運用方法の誤りから生じている実施率・継続率の低下について述べる。北川・黒田・奥平・大湾(2020)によると、在宅勤務したグループの方が在宅勤務をしなかったグループに比べて、生産性が低下しているということが書かれている。そして、生産性の低下の主な要因としては「整っていない自宅の仕事環境」および「社内外のコミュニケーション不足」にあり、加えて職種ごとに異なる要因があることを指摘している。その上で、在宅勤務自体が生産性を低下させるわけではなく、これらの環境を整えていく事で生産性の回復が見込まれることが示唆されていると結論付けている。現状では、テレワークはITツールの導入ばかりが先行し、働き方全体を見直すような取り組みが不足している。従って、本来テレワークを実施した方が、労働生産性が上昇するのにも関わらず、運用方法を誤ることによって生産性が低下してしまい、テレワークの縮小・廃止が起こっている。感染拡大がテレワーク実施を導かなくなりつつある今、テレワークの定着を図るためには、テレワークの導入や実施を促すだけでなく、継続率を向上させる施策を打ち出す必要がある。

第3節 問題意識

以上の現状分析より、テレワークにミスマッチした業種とテレワークの運用方法の誤りにより企業のテレワークの実施率・継続率低下を招いていることが明らかになった。2つの要因のうち、運用方法の誤りによる実施率・継続率低下は、労働生産性上昇の観点から本来はテレワークを実施した方が良いにも関わらず、運用方法を誤り、労働生産性を低下させてしまうという事態から引き起こされている。

そこで、本稿ではテレワークへの移行による生産性の低下をどのように抑えるか、どの

業種のテレワークを推進すべきか、そしてテレワークを実施した方が良いにも関わらず、誤った運用による生産性低下によりテレワークを実施していない（縮小・廃止した）人々の働き方をどのように改善できるかに問題意識を置く。上記の内容を踏まえ、新型コロナウイルス拡大前後でテレワークが労働生産性にどのような影響を及ぼしているのかを捉えた上で、テレワーク下での労働生産性向上・低下に影響を与えている要因を探ることを研究目的とする。その結果を踏まえて、テレワークを導入した柔軟な働き方下での労働生産性向上の実現につながる政策の提言を目指す。そして、将来テレワークが恒常的に行われるようになり、日本経済が自律的な成長を遂げられるようになることを、本稿の目指すべき目的とする。

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

第1節 先行研究

第1項 テレワークとワーク・ライフ・バランス

大西・松原(2009)は、テレワークの形態を自宅で業務をする在宅勤務型、顧客先等を訪れながら IT によって業務をこなすモバイル型、自社内の支店や営業所等に出向きそこで業務を行う社内テレワーク型、自営で業務を行う自営型の4つに分類し、WLB の改善に効果があるのは在宅勤務型のみであることを明らかにしたうえで、在宅勤務を中心としたテレワークを増やしていくべきだと主張した。

千野(2019)は、テレワークが制度適用されていない状況下でテレワークを実施すると幸福度、生活満足度は減少することを明らかにし、テレワーク制度の重要性を指摘した。また、労働時間についてはテレワーク実施者より職場で仕事をしている人のほうが減少していることを明らかにした。その要因として千野は、昨今の職場の長時間労働の是正の意識の影響であると考察し、テレワーク実施者の自律的な労働時間の管理が必要不可欠だと指摘した。

高見(2021)は、新型コロナウイルス感染拡大時期に平均的に労働時間が減少するなかで、テレワーク実施者も労働時間が減少したことを明らかにした。さらに、テレワークを続けている者は家事・育児時間、余暇時間が、コロナ前と比べて増加する傾向があることを明らかにし、WLB の新しい形を指摘した。生活の質については、テレワークを続けることが、生活満足度を高め、実施者の生活の質向上に寄与していたことを明らかにした一方で、テレワークによって労働時間が増加した場合には、生活の質が高まらないという結果を示した。千野と同じく高見も、会社あるいは働く者自身が仕事に関わる時間を適切にコントロールすることが WLB を保つ上で重要であると指摘した。

江・石井・大山(2022)は、従来の WLB の実現を目的としたテレワークではなく、新型コロナウイルス感染対策のためのテレワークの実施において、仕事の場所と時間を確定させることが、WLB を介して労働者の精神的健康に影響を及ぼすプロセスを検討した。その結果、テレワークを実施する際は仕事の時間を定めておくことが良好な WLB の実現につながり精神的健康の問題が減少することを示し、仕事の場所については確定させない方が、WLB の良好さにつながり精神的健康上の問題を減少させることを明らかにした。このことから、確定された仕事時間の中での柔軟な時間配分が有益なテレワークに有効であり、場所を確定せずに柔軟に仕事を行うことは、仕事と家庭の葛藤を減らすことにつながるため、良好な WLB そして精神的な健康につながると指摘した。

第2項 テレワークと労働生産性

テレワークと労働生産性に関する海外の研究として Bloom et al. (2015) は中国の旅行代理店の従業員を対象にテレワークの生産性について検証した。その結果、テレワーク実施者の生産性は9か月間で13%上昇した一方で、職場で業務をする者(以下対照群)には変化がなかったことを明らかにした。また、テレワーク実施者の離職率が対照群に比べ5

0%近く減少したことも明らかにした。さらにテレワーク実施者への心理調査では、仕事の満足度が大幅に高まり、消耗が少ないという回答が得られたことも示した。しかし、テレワークには孤独感などの問題があることも指摘している。

Mohamad et al. (2021)はアメリカでテレワークを実施している労働者を対象としたオンラインでのアンケートをもとに新型コロナウイルス感染拡大時期に生産性と労働時間がどのように変化したかを検証した。その結果は生産性の全体的な認識は新型コロナウイルス感染拡大前の職場での生産性と比べ変化がないというものであった。ただし女性、高齢者、高所得者は精神的および肉体的な健康状態の改善などの要因によって生産性の向上する傾向があることを示した。また、労働時間についてはテレワーク実施時は1日当たり約1.5時間増加することを明らかにした。Mohamad はテレワーク実施者の健康状態に注意する必要がある、研究者は健康的な労働条件、仕事の幸福のバランスを促進する方法を調査しなければならないと指摘した。

国内を対象にした研究では Morikawa(2022)があげられる。その研究ではテレワークは職場よりも労働生産性を低下させることが示された。これは森川(2021)も示している結果である。また、新型コロナウイルス感染拡大前からテレワークを実施していた者の生産性は低下が抑えられていたことが明らかになった。その要因として森川は、早期実施者は自宅で業務が簡単にでき、自宅での作業環境が職場に劣らないため、自発的にテレワークを選択し、在宅勤務の経験の蓄積により、自宅での生産性が向上した可能性があると考えた。また、高学歴・高賃金の従業者、長距離通勤者、情報通信業従事者は、労働生産性の低下が相対的に小さい傾向にあることも示した。テレワークの労働生産性の全体的な低下の要因については、対面でのやりとりの少なさ、家庭の通信環境の悪さ、職場でしかできない作業があることも示し、日本の頻繁な対面でのコミュニケーションを要求する仕事慣行はテレワークの労働生産性を低下させる重要な要因であると指摘した。ただし、この研究では労働生産性については直接的な質問で得た回答をもとにしているため主観的なものであるに注意が必要である。また森川(2018)は、女性や高齢者の就労拡大が課題となっている中、政策的にはテレワークやサテライトオフィスの普及が有効な対応策となりうることも指摘している。

峰滝(2020)はテレワーク時間が週当たり10時間超30時間以下のケースで、労働生産性と幸福度が上昇することを明らかにした。

みずほ研究所(2020)はテレワークの仕事と生活満足度との関係性について、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、テレワークの推進が社会的な効用を高めることを示唆している。テレワークと生産性の関係については、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を明らかにしている。しかし、そういった問題を解決することができれば、テレワークの生産性に対する悪影響はなく、プラスの効果を期待できると主張した。

第2節 本稿の位置づけ

先行研究からやはりテレワークはWLBの改善につながることがわかった。ただし、労働生産性についてはプラスとマイナスの両方の結果を示しており、まとまった結論が得られなかった。その要因として、日本と海外の差、テレワーク実施場所や職場の環境、労働生産性の算出の方法、調査の実施時期、職種や性別などの対象者の性質が異なることが考えられる。

そこで、労働生産性について分析対象の主観的な意見を排除するために、本稿では労働生産性を労働日数と収入から求めることとする。また、テレワークの実施場所による影響を調べるために、本稿では勤務場所を自宅と職場だけでなくサテライトオフィスや図書館などを加え分析をする。

したがって、労働生産性を労働日数と収入から求めた点、勤務場所を細分化した点を本稿の独自性とする。

第3章 分析

第1節 分析の枠組み

第1項 使用データ

本研究で使用するデータは、リクルートワークス研究所「全国就業実態パネル調査」5年度分(2017, 2018, 2019, 2020, 2021)である。この調査は、全国15歳以上の男女を対象とするインターネットモニター調査であり、毎年1月に実施されている。また、2017年の調査から働き方改革実行計画に伴い、柔軟な働き方に関する設問が追加されている。有効回答数は、2017年調査で48,763名、2018年調査で50,677名、2019年調査で62,415名、2020年調査で57,284名、2021年調査で56,064名である。また、本研究の性質上、昨年12月地点の仕事の業種として、「通信業(電気通信業、信書送達業など)、情報サービス・調査業(ソフトウェア業、情報処理業、コンピュータ修理など)、インターネット付随サービス業」を情報通信業、「銀行・信託業、信金、信用組合業、貸金業、投資業等非預金信用機関、証券業、商品先物取引業、保険業」を金融保険業と仮定し、対象とした場合の有効回答数は、情報通信業では2017年調査で1,614名、2018年調査で1,673名、2019年調査で2,200名、2020年調査で2,020名、2021年調査で2,219名であり、金融保険業では2017年調査で1,022名、2018年調査で1,061名、2019年調査で1,501名、2020年調査で1,372名、2021年調査で1,475名である。

第2項 分析の枠組みと推定モデル

本稿では、「新型コロナウイルス感染症拡大前後でテレワークが労働生産性にどのような影響を及ぼしているのかを捉えた上でテレワーク下での労働生産性向上・低下に影響を与えている要因は何か」という目的の下で、テレワークが労働生産性に与える効果を推定するため、全就業者と情報通信業、金融保険業に業種を限定した就業者を対象にプール推定と双方向固定効果推定・変量効果推定のどちらが望ましいモデルかを判断するハウスマン検定を行った。その結果、ハウスマン検定の結果より双方向固定効果推定を採用する。以下、それぞれの推定式及び使用する変数を示す。

推定式

プール推定

$$Y_{it} = a + b_1X_{1it} + b_2X_{2it} + b_3X_{3it} + b_4X_{4it} + b_5X_{5it} + b_6X_{6it} + b_7X_{7it} + b_8X_{8it} + b_9X_{9it} \\ + b_{10}X_{10it} + b_{11}X_{11it} + b_{12}X_{12it} + b_{13}X_{13it} + b_{14}X_{14it} + b_{15}X_{15it} + b_{16}X_{16it} \\ + u_{it}$$

双方向固定効果推定

$$Y_{it} = a + b_1X_{1it} + b_2X_{2it} + b_3X_{3it} + b_4X_{4it} + b_5X_{5it} + b_6X_{6it} + b_7X_{7it} + b_8X_{8it} + b_9X_{9it} \\ + b_{10}X_{10it} + b_{11}X_{11it} + b_{12}X_{12it} + b_{13}X_{13it} + b_{14}X_{14it} + b_{15}X_{15it} + b_{16}X_{16it} \\ + \lambda_t + \lambda_i + u_{it}$$

表 1 使用する変数の説明

Y_{it}	労働生産性	X_{10it}	勤務場所(自宅)
X_{1it}	テレワーク実施時間	X_{11it}	勤務場所(サテライトオフィス)
X_{2it}	年齢	X_{12it}	勤務場所(カフェ・ファミリーレストラン)
X_{3it}	年齢の2乗	X_{13it}	勤務場所(図書館)
X_{4it}	最終学歴ダミー	X_{14it}	勤務場所(移動中)
X_{5it}	配偶者ダミー	X_{15it}	勤務場所(通勤中)
X_{6it}	勤務先の従業員数ダミー	X_{16it}	勤務場所(職場以外で仕事をしたことがない)
X_{7it}	企業規模とテレワーク実施時間の交差項	α	定数項
X_{8it}	新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミー	λ_t	時間固定効果
X_{9it}	新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーと テレワーク実施時間の交差項	λ_i	個体固定効果
		u_{it}	誤差項

第3項 各変数の説明

被説明変数について本研究では、「労働生産性」は以下のように算出する。1 週間の労働日数に 52 を掛けた昨年 12 月時点での 1 年間の労働日数で昨年 1 年間の主な仕事からの収入を割る。この結果から算出された値を労働生産性として使用する。

説明変数として、テレワーク実施時間、新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミー、新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項、年齢、最終学歴、配偶者の有無、勤務先の従業員数、企業規模とテレワーク実施時間の交差項、勤務場所、業種、職種、都道府県ダミーを採用する。なお、²年齢、最終学歴、配偶者の有無、勤務先の従業員数、勤務場所、都道府県ダミーに関してはコントロール変数として用いている。また、年齢については、勤務している企業が年功序列制度に基づいて賃金を支払っている場合に歳を重ねるにつれて給料の伸びが緩やかになるもしくは減少するという動きを捉えるために、年齢を二乗したものをコントロール変数として追加している。使用する変数の詳細と各変数の基本統計量については以下の表に示す。

² 年齢、年齢の二乗、最終学歴についてはミンサー方程式に含まれる説明変数と似た役割を持つ。

表 2 使用する変数の詳細

変数	変数の定義・概要・作成方法
労働生産性	「昨年12月時点についていた仕事における平均的な1週間の総労働日数」と「副業・兼業からの収入は含まず、賞与・ボーナスは含めた昨年1年間の主な仕事からの収入(税込みの実績)」を利用 1週間の総労働日数に52を掛けて昨年12月時点での1年間の労働日数を作成 昨年12月時点での1年間の労働日数で昨年1年間の主な仕事からの収入を割りこの結果から算出された値を労働生産性として使用し、労働生産性の定義を反映させた (昨年1年間の主な仕事からの収入)÷(昨年12月時点での1年間の労働日数)
テレワーク実施時間	「昨年12月時点での平均的な1週間のテレワークでの労働時間の合計」を利用 ここでは、テレワークを「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(自社及び客先)以外の場所で働くこと」を指す
年齢	回答時の年齢を利用
年齢の2乗	回答時の年齢を2乗した数値を作成
最終学歴	回答時の最終卒業校、現在在学中の学校を利用 現在在学中の学校を最終卒業校に変更し、最終卒業校が小・中学校、高等学校、専修各種学校(専門学校)、短期大学、高等工業専門学校である場合を0、大学、大学院修士課程、大学院博士課程である場合を1とするダミー変数を作成
配偶者の有無	配偶者がいる場合を1、いない場合を0とするダミー変数を作成
勤務先の従業員数	昨年12月時点の勤務先の従業員数(アルバイト・パートを含む人数)を利用 勤務先の従業員数が4人以下、5～9人、10～19人、20～29人、30～49人、50～99人、100～299人である場合を0、300～499人、500～999人、1000～1999人、2000～4999人、5000人以上、公務(官公庁)である場合を1とするダミー変数を作成
企業規模とテレワーク実施時間の交差項	勤務先の従業員数とテレワーク実施時間の数値を掛け合わせたもの
新型コロナウイルス感染症拡大年度	全国就業実態パネル調査では調査年度の1年前の状況を回答していることを考慮し、調査年度が2021年度の場合を1、それ以外の年度を0とするダミー変数を作成
新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項	新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の数値を掛け合わせたもの
勤務場所	「昨年12月時点についていた仕事において、職場(自社および客先)以外で仕事をしたことがある場所」を利用 ①自宅、②サテライトオフィス、③カフェ・ファミリーレストラン、④図書館、⑤移動中、⑥通勤中、⑦職場以外で仕事をしたことがないを順番に勤務場所1～7に分類し、それぞれの場所で仕事をしたことがある場合を1、したことがない場合を0とするダミー変数を作成
業種	昨年12月時点の勤務先の業種を利用
職種	昨年12月時点についていた仕事における職種を利用
都道府県ID	回答時の現在の居住地を利用し、都道府県IDとする 47都道府県と海外を選択肢として北海道から順番に1～48まで識別したダミー変数を作成

表 3 基本統計量(全就業者対象)

Variable	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
テレワーク実施状況	159739	2.779077	0.5672739	1	3
テレワーク実施時間	159739	1.48496	6.532149	0	168
収入	159739	370.2276	286.2321	1	5000
年齢	159739	44.77091	13.62422	15	90
配偶者ダミー	159739	0.5782307	0.4938436	0	1
最終学歴ダミー	159739	0.978684	0.1444361	0	1
勤務先の従業員数ダミー	159739	0.8810247	0.3237605	0	1
業種	159739	41.68226	20.32495	1	67
職種	159739	92.69644	69.66867	1	224
勤務場所(自宅)	159739	0.1956191	0.3966778	0	1
勤務場所(サテライトオフィス)	159739	0.0136347	0.1159695	0	1
勤務場所(カフェ・ファミリーレストラン)	159739	0.0266873	0.1611683	0	1
勤務場所(図書館)	159739	0.0061413	0.0781255	0	1
勤務場所(移動中)	159739	0.0533996	0.2248297	0	1
勤務場所(通勤中)	159739	0.0246778	0.1551416	0	1
勤務場所(職場以外で仕事をすることがない)	159739	0.761248	0.4263222	0	1
勤務日数	159739	4.84501	0.9700299	1	7
勤務時間	159739	37.87139	14.3129	1	160
1年間の労働日数	159739	251.9405	50.44155	52	364
労働生産性	159739	1.459768	1.257454	0.002747	96.15385

表 4 基本統計量(情報通信業限定)

Variable	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
テレワーク実施状況	9726	2.373843	0.8437099	1	3
テレワーク実施時間	9726	4.514292	11.90909	0	168
収入	9726	455.2166	281.8891	1	4805
年齢	9726	42.55059	11.97156	16	88
配偶者ダミー	9726	0.5267325	0.4993105	0	1
最終学歴ダミー	9726	0.9948591	0.0715189	0	1
勤務先の従業員数ダミー	9726	0.9123998	0.2827272	0	1
業種	9726	28.89873	0.5601362	28	30
職種	9726	115.6805	50.33656	1	224
勤務場所(自宅)	9726	0.3189389	0.4660893	0	1
勤務場所(サテライトオフィス)	9726	0.0476044	0.2129386	0	1
勤務場所(カフェ・ファミリーレストラン)	9726	0.0513058	0.220632	0	1
勤務場所(図書館)	9726	0.0069916	0.0833271	0	1
勤務場所(移動中)	9726	0.0754678	0.2641583	0	1
勤務場所(通勤中)	9726	0.0413325	0.1990684	0	1
勤務場所(職場以外で仕事をすることがない)	9726	0.6351018	0.4814264	0	1
勤務日数	9726	4.912297	0.6560918	1	7
勤務時間	9726	40.46093	11.01311	1	120
1年間の労働日数	9726	255.4394	34.11677	52	364
労働生産性	9726	1.788622	1.154149	0.003846	19.23077

表 5 基本統計量(金融保険業限定)

Variable	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
テレワーク実施状況	6431	2.642824	0.6867516	1	3
テレワーク実施時間	6431	1.815736	6.604733	0	100
収入	6431	437.9652	342.5179	1	5000
年齢	6431	39.87265	15.31658	1	86
配偶者ダミー	6431	0.6006842	0.4897959	0	1
最終学歴ダミー	6431	0.9940911	0.0766477	0	1
勤務先の従業員数ダミー	6431	0.9227181	0.267059	0	1
業種	6431	46.49308	1.901683	44	49
職種	6431	83.57689	44.40931	1	224
勤務場所(自宅)	6431	0.2220494	0.4156565	0	1
勤務場所(サテライトオフィス)	6431	0.0166382	0.1279214	0	1
勤務場所(カフェ・ファミリーレストラン)	6431	0.0541129	0.2262579	0	1
勤務場所(図書館)	6431	0.0049759	0.0703698	0	1
勤務場所(移動中)	6431	0.0766599	0.2660718	0	1
勤務場所(通勤中)	6431	0.0324988	0.1773346	0	1
勤務場所(職場以外で仕事をすることがない)	6431	0.7269476	0.4455622	0	1
勤務日数	6431	4.860364	0.6667634	1	7
勤務時間	6431	38.31581	11.82301	1	150
1年間の労働日数	6431	252.7389	34.67169	52	364
労働生産性	6431	1.729282	1.534929	0.003846	48.07692

第2節 リサーチクエスションと仮説

テレワーク推進のための政策提言に向けて、リサーチクエスションを「新型コロナウイルス感染症拡大前後でテレワークが労働生産性にどのような影響を及ぼしているのかを捉えた上でテレワーク下での労働生産性向上・低下に影響を与えている要因は何か」と定める。本稿では、新型コロナウイルス感染症が拡大する以前の期間(2016～2019)と後の期間(2020年)で、テレワークが労働生産性に上昇もしくは低下の効果を与えたのかを明らかにし、全就業者を対象にした場合と比較して限定した業種(情報通信業、金融保険業)との影響の程度の違いがどのような要因に起因しているのかを分析し、考察する。

ここでは、先行研究を踏まえた上で、以下のような仮説を立てた。一つは、「テレワークを実施することにより、労働生産性は向上する」ということである。峰滝(2020)におけるテレワーク実施時間が月10時間超30時間以下のケースでテレワークの実施が労働生産性を向上させるという結果やみずほ研究所(2020)におけるコミュニケーションや住居・家庭環境の問題を解決できる場合に限りテレワークの生産性に対する悪影響はなく、プラスの効果が期待できるということを踏まえてこの仮説を立てた。

二つ目に、「全就業者を対象とする場合よりも業種を情報通信業、金融保険業に限定した場合の方がテレワークの導入によって労働生産性を向上させる効果が高い」ということ

である。第1章第1節第3項で示されているように、業種別テレワーク実施率を見ると情報通信業、金融保険業では他の業種と比較して従業員のテレワーク実施率が高い傾向がある。よって、業種を限定して分析を行った場合には、全就業者を対象とするよりもテレワークの実施による生産性の向上の効果が高いと考えた。

三つ目にコントロール変数として分析に加えたものについて、「配偶者の有無は主な仕事からの収入に影響を与えないが、年齢・最終学歴・勤務先の従業員数については主な仕事からの収入にプラスの影響を及ぼす」ということである。現在の日本の企業の多くが年功序列の人事制度を採用しているという現状、教育水準が高い者ほど収入が高くなる傾向、企業の規模が大きいほど安定した収入を得やすいことを考え、この仮説を立てた。

四つ目にコントロール変数として分析に加えた勤務場所について、「自宅、サテライトオフィスで仕事をすることがあると回答した就業者の労働生産性は職場以外で仕事をすることがないと回答した就業者の労働生産性よりも高い」ということである。在宅勤務やサテライトオフィス勤務によって、通勤時間の削減、時間や場所に縛られない柔軟な働き方が可能になることから在宅・サテライトオフィス勤務を経験した就業者と、会社勤務であって職場以外で仕事をすることがない就業者を比較した場合には在宅・サテライトオフィス勤務を経験した就業者の方が、労働生産性が高くなると考えた。

第3節 分析結果と考察

第1項 分析結果と考察

以下の表は、全就業者を対象にした場合と情報通信業・金融保険業に業種を限定した就業者を対象にした場合の3つでそれぞれ(1)プール推定と(2)双方向固定効果推定を行った推定結果である。双方向固定効果推定についてはハウスマン検定を実施したところ、双方向固定効果推定のモデルが望ましいという結果が得られたために、双方向固定効果推定を採用している。

表 6 推定結果(全就業者対象)

Variable	(1)	(2)
	労働生産性	労働生産性
テレワーク実施時間	-0.0048429*** (0.0010559)	-0.0045008*** (0.0008334)
年齢	0.0906476*** (0.0015141)	0.1425892*** (0.0220283)
年齢の2乗	-0.0009052*** (0.000017)	-0.001369*** (0.0000613)
最終学歴ダミー	0.1068767*** (0.0018701)	0.0248621*** (0.0079428)
配偶者ダミー	0.2702855*** (0.0063455)	-0.0189074 (0.0172405)
勤務先の従業員数ダミー	0.3387866*** (0.0137021)	0.0090451 (0.0165116)
企業規模とテレワーク実施時間の交差項	0.0042604*** (0.0013447)	0.0035317*** (0.0009142)
新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項	0.0100419*** (0.0013209)	0.0021915*** (0.0006999)
新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミー	-0.0059692 (0.0071328)	-
勤務場所(自宅)	0.152049*** (0.261767)	0.0020564 (0.0148635)
勤務場所(サテライトオフィス)	0.5118784*** (0.0583035)	0.0959158*** (0.0221647)
勤務場所(カフェ・ファミリーレストラン)	0.1279266*** (0.0326404)	0.0277197 (0.0180886)
勤務場所(図書館)	-0.1133507** (0.0526783)	-0.0045347 (0.0326906)
勤務場所(移動中)	0.3532526*** (0.0220387)	-0.0134066 (0.0139532)
勤務場所(通勤中)	0.169971 (0.0248335)	-0.0110121 (0.0174985)
勤務場所(職場以外で仕事をすることがない)	-0.0765316*** (0.0265679)	-0.0218493 (0.0152172)
定数項	-1.496587*** (0.0408011)	-1.999223** (0.9866334)
観測数	159739	136962
決定係数	0.1089	0.7976
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1		

表7 推定結果(情報通信業限定)

Variable	(1) 労働生産性	(2) 労働生産性
テレワーク実施時間	-0.0075711*** (0.0026504)	-0.004161 (0.0021705)
年齢	0.114812*** (0.0062115)	0.3099132*** (0.0816829)
年齢の2乗	-0.0010937*** (0.0000713)	-0.0018483*** (0.0002641)
最終学歴ダミー	0.0793959*** (0.0064122)	-0.066573** (0.0320639)
配偶者ダミー	0.4305875*** (0.0219315)	-0.0456071 (0.00671033)
勤務先の従業員数ダミー	0.4566749*** (0.0572152)	0.049394 (0.0707149)
企業規模とテレワーク実施時間の交差項	0.0052387* (0.0029619)	0.0079439*** (0.002291)
新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項	0.0059604** (0.0029422)	-0.001841 (0.0016822)
新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミー	-0.0631334** (0.0305142)	-
勤務場所(自宅)	0.2376198*** (0.066321)	0.0192112 (0.0491111)
勤務場所(サテライトオフィス)	0.3955822*** (0.0781632)	0.0471212 (0.0469907)
勤務場所(カフェ・ファミリーレストラン)	0.2234031*** (0.07284)	0.0154146 (0.0533202)
勤務場所(図書館)	0.1787775 (0.3047754)	0.742819*** (0.1294404)
勤務場所(移動中)	0.2259195*** (0.0614127)	-0.031202 (0.0440956)
勤務場所(通勤中)	0.1147015 (0.0747795)	0.0084536 (0.0535833)
勤務場所(職場以外で仕事をしたことがない)	0.0146242 (0.0693612)	-0.00574 (0.0502825)
定数項	-2.082611*** (0.1575124)	-7.633728** (3.464662)
観測数	9726	7762
決定係数	0.209	0.837
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1		

表 8 推定結果(金融保険業)

Variable	(1) 労働生産性	(2) 労働生産性
テレワーク実施時間	0.0003694 (0.0062306)	-0.0072924*** (0.0026301)
年齢	0.0137199** (0.0059357)	0.0042792 (0.004411)
年齢の2乗	-0.0000885 (0.0000715)	-0.0000862 (0.0000585)
最終学歴ダミー	0.1175612*** (0.0114478)	-0.196588 (0.0510054)
配偶者ダミー	0.2053286*** (0.0366255)	0.0272224 (0.0779914)
勤務先の従業員数ダミー	0.0316424*** (0.006912)	0.0215325*** (0.0081135)
新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項	0.0082332 (0.0078698)	0.0122914*** (0.003183)
新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミー	-0.030171 (0.054136)	-
勤務場所(自宅)	0.2581119** (0.1149138)	0.1819858*** (0.0642325)
勤務場所(サテライトオフィス)	0.3317755 (0.2188981)	0.3397733*** (0.0942921)
勤務場所(カフェ・ファミリーレストラン)	-0.1162861 (0.1571355)	-0.0554726 (0.0708116)
勤務場所(図書館)	0.9542325 (0.6095447)	0.6115851*** (0.1660293)
勤務場所(移動中)	0.4610701*** (0.1387564)	0.1832493*** (0.0589281)
勤務場所(通勤中)	0.1711743 (0.16351)	0.1390948* (0.0721272)
勤務場所(職場以外で仕事をすることがない)	-0.012995 (0.1208881)	0.1444122** (0.0661053)
定数項	0.0591343 (0.1520889)	1.47721*** (0.2652908)
観測数	6431	5294
決定係数	0.1073	0.8521
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1		

まず、全就業者を対象にした場合の分析結果については、どちらの分析結果でも 1%水準でマイナスに有意であるという結果が得られた。これは、「テレワークを実施することにより、労働生産性は向上する」という仮説に沿っていない結果であることが読み取れる。しかし、新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項に関しては、どちらの分析手法の結果でも 1%水準でプラスに有意であるという結果が得られた。これらのことから「新型コロナウイルス感染症が拡大している期間においてテレワークを実施することにより労働生産性を向上させる効果を持つ」ということが考えられる。理由としては、新型コロナウイルス感染症拡大によってテレワークの導入に強制力が働いたことや感染症拡大前はテレワークの導入・推進したとしても、うまく使いこなすことができておらず非効率な状況であったが、Web 会議システムの普及やテレワークを実施することに慣れが生じてきたことにより感染症拡大後にはテレワークを使いこなすことができるようになったことが推測される。また、企業規模とテレワーク実施時間の交差項に関しては 1%水準でプラスに有意であるという結果から企業規模とテレワーク実施時間の交差項に関しては大企業と公務の方が中小企業よりもテレワークにより労働生産性が上昇しやすいことが明らかになった。

さらに、コントロール変数として分析に追加したものについては双方向固定効果推定の分析結果において、年齢・年齢の 2 乗・最終学歴は 1%水準で有意、配偶者ダミー・勤務先の従業員数ダミーは非有意であるという結果が得られた。そして、年齢・最終学歴ダミーに関しては労働生産性にプラスの影響を及ぼし、年齢の 2 乗に関してはマイナスの影響を及ぼす結果となった。年齢に関しては歳を重ねるにつれて労働生産性が増加して行くが、年を重ねると増加幅が減少していくということが分かった。最終学歴に関しては学歴が高いほど労働生産性が高いことが読み取れる。また、配偶者の有無は労働生産性に影響を与えないことが示された。

また、コントロール変数として分析に追加した勤務場所については双方向固定効果推定の分析結果において、サテライトオフィスの項目のみが 1%水準でプラスに有意な結果が得られた。この結果から 4 つ目の仮説は部分的に誤っており、「サテライトオフィスで仕事をすることがあると回答した就業者と職場以外で仕事をすることがないと回答した就業者を比較すると前者の労働生産性の方が高くなる」というものに沿った結果であることが読み取れる。

次に情報通信業に業種を限定した場合の分析結果について説明を行う。全就業者対象とした分析結果と異なり、プール推定の分析結果についてはテレワーク実施時間が 1%水準で有意であり、テレワークの実施は労働生産性にマイナスに有意な影響を与えているのに対して、双方向固定効果推定の分析結果については、テレワーク実施時間は非有意であるという結果が得られた。これより、「全就業者を対象とする場合よりも業種を情報通信業に限定した場合の方がテレワークの導入によって労働生産性を向上させる効果が高い」という仮定に沿った結果とはならなかった。また、新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項を見ると、プール推定の分析結果については 5%水準でプラスに有意であるのに対し、双方向固定効果推定の分析結果では非有意となる結果が得られた。これらのことから全就業者対象とした分析結果とは異なり、情報通信業では新型コロナウイルス感染症の拡大の有無に関係なく、テレワークの実施が労働生産性に影響を及ぼす可能性は低いということが読み取れる。理由としては、情報通信業の労働生産性が他の業種と比べて高いことから働き方に依存せずに労働生産性を高い水準で維持していることが推測される。また、企業規模とテレワーク実施時間の交差項に関して 1%水準でプ

ラスに有意であるという結果から、全就業者を対象とした場合の分析結果と同様に大企業と公務の方が中小企業よりもテレワークにより労働生産性が上昇しやすいことが明らかになった。

コントロール変数として分析に追加したものについては、双方向固定効果推定の分析結果において年齢・年齢の2乗については1%水準で有意、最終学歴ダミーは5%水準でマイナスに有意であったが、配偶者ダミー・勤務先の従業員数ダミーについては統計的に有意な結果は得られなかった。このことから全就業者を対象とした場合の分析結果と同様に、情報通信業については配偶者の有無は労働生産性に影響を及ぼさないこと、歳を重ねるにつれて労働生産性が増加し、やがて増加幅が減少していくこと、最終学歴に関しては学歴が高いほど労働生産性にマイナスに働くことが読み取れる。

また、コントロール変数として分析に追加した勤務場所については双方向固定効果推定の分析結果において、図書館の項目のみが1%水準でプラスに有意な結果が得られた。この結果から4つ目の仮説に沿っていない結果であることが読み取れる。

さらに金融保険業に業種を限定した場合の分析結果について説明を行う。プール推定の分析結果ではテレワーク実施時間は統計的に有意な結果は得られなかったが、双方向固定効果推定の分析結果では1%水準でマイナスに有意であるという結果が得られた。また、新型コロナウイルス感染症拡大年度ダミーとテレワーク実施時間の交差項に関してはプール推定の分析結果では統計的に有意な結果が得られなかったが、双方向固定効果推定の分析結果では1%水準でプラスに有意であるという結果が得られた。これらのことから双方向固定効果推定の分析結果より、「テレワークを実施することにより、労働生産性は向上する」という仮説に沿っていない結果であり、「新型コロナウイルス感染症が拡大している期間ではテレワークを実施することによって労働生産性を上昇させる効果を持つ」ということが分かった。これは、全就業者を対象とした場合の分析結果と同様の理由が推測される。

また、コントロール変数として分析に追加したものについて双方向固定効果推定の分析結果において、年齢・年齢の2乗・最終学歴ダミー・配偶者ダミーについては統計的に有意な結果は得られなかったが、勤務先の従業員数ダミーは1%水準でプラスに有意であるという結果が得られた。これより年齢・最終学歴・配偶者の有無は労働生産性に影響を与えず、勤務先の従業員数に関しては企業規模が大きいほど労働生産性が高いということが示された。

そして、コントロール変数として分析に追加した勤務場所については双方向固定効果推定の分析結果において自宅・サテライトオフィス・図書館・移動中・職場以外で仕事をすることがないという項目では1%水準でプラスに有意、通勤中の項目では10%水準でプラスに有意であるという結果が得られた。これより「自宅、サテライトオフィスで仕事をすることがあると回答した就業者の労働生産性は職場以外で仕事をすることがないと回答した就業者の労働生産性よりも高い」という仮説に沿った結果であることが読み取れる。

第2項 分析結果の整理

本項では第1項で得られた分析結果を整理する。全就業者を対象にした場合と金融保険業に業種を限定した場合には、「新型コロナウイルス感染症が拡大している期間ではテレワークを実施することにより労働生産性を向上させる効果を持つ」ということが分かった。また、情報通信業に業種を限定した場合には新型コロナウイルス感染症拡大の有無に関係なく、テレワークの実施が労働生産性に影響を及ぼす可能性は低いということが明らかとなった。この結果から全就業者・金融保険業において新型コロナウイルス感染症拡大の影響によりテレワーク実施下での労働生産性が向上したと言えるが、その効果は非常に小さく、テレワーク実施率が高い金融保険業でも全体でもテレワークを最大限活用できていない現状が考えられる。したがって、次章で分析結果を踏まえ、テレワークの導入・普及・最大限の活用を推進するための政策を提言する。

第4章 政策提言

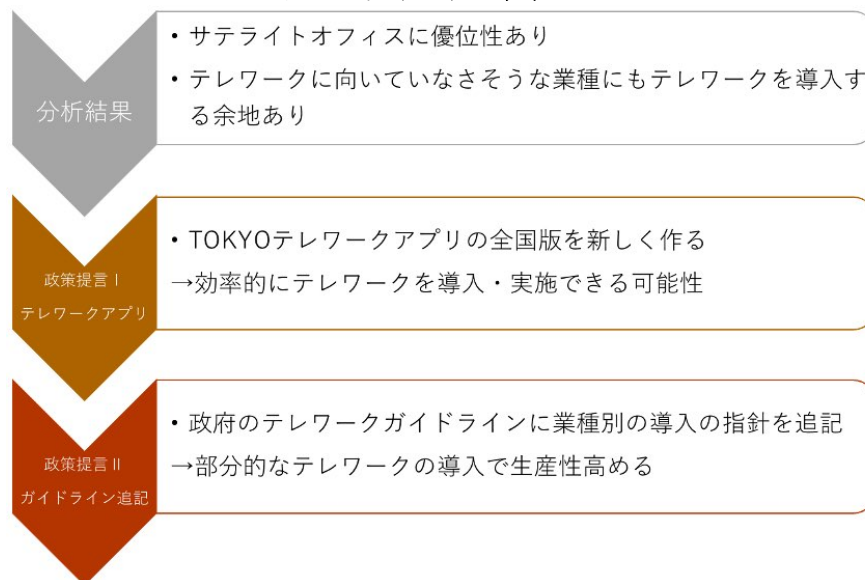
第1節 政策提言の方向性

第3章の分析の結果より、全従業者対象の労働生産性はサテライトオフィスでのテレワーク時に効果が上がっていることが分かった。また情報通信業対象の方は効果が見られず、テレワーク時の労働生産性は上がっていないということが明らかになった。金融保険業はコロナ禍において労働生産性が向上していることが明らかになった。具体的には全就業者対象はテレワークの実施時間が労働生産性にプラスの影響を与えており、勤務場所別に見るとサテライトオフィスのみ労働生産性が高くなっていると言える。また特徴的な結果が表れたのが情報通信産業であり、コロナ禍という状況に関わらずテレワークの実施時間が労働生産性にマイナスの影響を与えていることが分かった。テレワークに適していそうな業種として情報通信産業と金融保険業の二つの業種を取り上げたが、それぞれ異なる結果が出たことが明らかになった。そこでサテライトオフィスが優位性を持つこと、産業やコロナ禍という状況によって労働生産性向上の有無に違いがあること、本節ではこの二点に着目して政策提言の方向性を示す。

全就業者対象の分析でサテライトオフィスが優位性を持つことから、サテライトオフィスの推進に力を入れた政策が求められると考える。そこでサテライトオフィスをこれから導入しようとする企業のためのサポートとしてテレワークに関連する情報を盛り込んだ「テレワークアプリ」を提言する。

さらにテレワークが向いている業種と向いていない業種、向いていると思い込んでいる業種、またその逆も存在する。このような業種別の認識に対し政府が具体的に業種別のテレワークの効果を打ち出すべきだと考える。そのためテレワークに関する「ガイドラインの追記」を提言する。

図6 政策提言の位置づけ



第2節 政策提言

政策提言Ⅰ テレワークアプリ

【概要】

現状分析でも述べたように新型コロナ感染拡大に伴い人との接触を避けられるテレワークの需要が急激に高まった。テレワークの実施率はコロナ前後で約 2.1 倍に増加したにも関わらず、第 7 波からは減少に転じている。そこで全従業者対象の分析にてテレワークが労働生産性を高めると明らかになった今、テレワークの利用をさらに推進していくことが重要となる。そこでテレワーク導入・整備に関する情報やサテライトオフィス推進に寄与する機能を取り入れたテレワークアプリを作る政策を提案する。

【内容】

東京都がテレワーク活用に向けた支援として「TOKYO テレワークアプリ」という公式アプリを作った。このアプリは社内でテレワークを推進する担当者向けの「テレワーク推進者」とテレワークを活用して働く方向けの「テレワーカー」の二つのモードが選択でき、それぞれに適した情報や機能を提供する。機能としてはサテライトオフィス検索、簡易テレワーク勤怠管理、コンシュルジュ機能、その他の機能が存在する。サテライトオフィス検索は今いる場所の周辺のサテライトオフィスやコワーキングスペース、ワークスペースとしても利用できるカフェや公共施設を探すことができる。また所在エリアやフリーワード等から東京都内及び近郊のサテライトオフィスを検索することができる。簡易テレワーク勤怠管理は自身の勤怠を記録し、所属する企業等に勤怠情報を報告できる機能である。開始ボタンで簡単に勤怠を記録できるだけでなく、修正することも可能である。登録した勤怠情報はグループ単位やユーザー単位で Web サイトよりダウンロードして確認可能である。コンシュルジュ機能はコンシュルジュの「ヤギー」がテレワークに関する疑問に応じた適切なメニューへ案内してくれる。またその他の機能ではテレワークの導入やセミナー・イベント情報が記載されている。

そこで TOKYO テレワークアプリの機能を基に適所改良した全国版アプリを作ることを提案する。TOKYO テレワークアプリのサテライトオフィス検索機能では関東圏に限定されているが、地方に住む人々も利用できるように全国のサテライトオフィス検索機能が必要である。全国に拡大することで優秀な人材を居住地に関わらず雇用することができるテレワークのリクルーティング機能を活かせると考える。また簡易テレワーク勤怠管理機能では適切に勤怠管理ができない所にも改善の余地があると考える。ボタンを押すだけで簡単に勤怠を記録できることが特徴的だが、この機能ではいくらかでも勤怠時間を偽ることができることが問題だ。長時間労働の是正に繋がるよう、勤怠機能を他人の目に触れられるようなシステムにすることが重要だ。そこで勤務時間に上限を設けることを提案する。この時の上限時間というのは政府が定める一日の労働時間 8 時間を上限とし、その時間より短い場合は企業ごとに設定できるようにする。設定時間を超えると上司にメールまたは通知が届くようにし、結果的に上司の管理によって長時間労働を防ぐようにする。

【効果】

本研究の現状分析と分析結果から誤ったテレワークの利用で労働生産性の向上が見込めない状況と中小企業では労働生産性が減少することが明らかになった。そこでこのアプリによって適切なテレワークの運用方法を学び、中小企業などがテレワークの導入に取り組むことで労働生産性の向上を図る狙いがある。このアプリにはテレワークの導入、整備方法、サテライトオフィス助成金に関する情報など様々な情報がまとめられており、今まで

よりも簡単に情報にアクセスできるようになる。その結果として現在実施中またはテレワークの導入を止めてしまった企業が効率的にテレワークを実施でき、生産性の上昇が見込める効果が期待できる。またこれからテレワークを始めようとしている企業のテレワーク導入へのハードルを下げ、より多くの企業にテレワークを実施してもらうという効果も期待できる。

【実現可能性】

この政策は厚生労働省に主導して頂きたいと考える。2020年6月19日に厚生労働省は新型コロナウイルス接触確認アプリ「COCOA」を開発・リリースした。新型コロナウイルス感染拡大防止のために開発され、コロナ陽性者と接触した可能性がある場合に通知を受け取ることができる機能を持つ。しかしながら COCOA の普及率は低く今後機能を停止することが発表された。結果的に賛否両論あった COCOA だが、厚生労働省はアプリの開発という実績を残した。テレワークが人材確保に寄与すること、アプリを開発する能力があることから、テレワークアプリの開発は厚生労働省に任せたいと考える。

政策提言Ⅱ テレワークガイドラインの追記

【概要】

分析結果から情報通信産業はテレワークが労働生産性の向上に寄与していないことが分かった。情報通信産業はテレワークの実施率が最も高くテレワークに適しているように思われた。しかしながら我々の予想とは異なる結果を受け、テレワークが労働生産性を高めるのかは業種別に詳しく検証していく必要があると考える。テレワークを推進していく立場として、この検証が一見テレワークに向いていない業種でもテレワークを利用する糸口になることを期待する。

現在テレワークに関連したガイドラインは二つ存在し、厚生労働省と総務省がそれぞれ作成した。厚生労働省が作成したガイドラインはテレワークの導入に際しての留意点やテレワークにおける労務管理などが中心に書かれている。使用者が適切に労務管理を行い、労働者が安心して働くことができるよう、労使双方が留意すべきことがまとめられている。一方総務省が作成したガイドラインはテレワークにおけるセキュリティ確保が中心に書かれている。企業がテレワークを実施する際のセキュリティ上の不安を払拭し、安心してテレワークを導入・利用していくための指針を公表している。しかしながらこの二つのガイドラインには業種別に特化した記載がなされていない。そこでテレワークに関心を持ってもらい今後テレワーク活用の参考になるように、テレワークガイドラインに業種別のテレワーク導入方法について追記することを提案する。

【内容】

テレワークに向いていないと考えられる業種でもテレワークを部分的に導入することは可能だと考える。その例として「アマゾン薬局」を挙げる。日本の薬局は現場で処方薬を手渡しする形式になっているが、このアマゾン薬局は薬剤師がオンライン上で薬の処方が可能であり、現場に行くことはない。このアマゾン薬局が日本に上陸することにより薬局は必要なくなる可能性が高い。アメリカでは2020年にオンライン薬局が誕生し、処方薬のデリバリーサービスが既に始まっている。また日本でも NiCOMS（ニコムス）というオンライン服薬指導サービスが存在している。診察から薬の配送まで全てオンライン上で完結する。アマゾン薬局が日本に参入してくることで、今後オンライン薬局の需要も高まってくると考えられる。このように薬局は対面での受け渡しが当たり前という状況が大きく変わりつつある。このような変化をテレワークガイドラインに記載することで、全てテレワー

クに切り換えるというよりも部分的にテレワークを導入していくヒントになるのではないかと考えられる。

【効果】

全従業員対象のテレワークによる労働生産性も金融保険業に限定した労働生産性にも大きな違いは見られないことが分析から明らかになった。そのためガイドラインに業種ごとのテレワーク導入の指針を取り入れることで、テレワークに向いている業種、反対に向いていないと思込んでいる業種全てにテレワーク導入への関心を持ってもらうことが期待できる。そうすることで厚生労働省が行うテレワークセミナーなどに参加する企業が増え、テレワーク導入率の上昇に寄与するのではないかと考える。結果的に労働生産性の向上に繋がることを期待できる。

【実現可能性】

テレワークガイドラインが既に存在していることから、業種別にテレワーク推進のためどこに（職種など）力を入れるべきかを追記する。厚生労働省が行う輝くテレワーク賞という、テレワークの活用によって労働者の WLB の実現を図ると共に他社の規範となる取り組みを行う企業に与えられる賞が存在する。この賞を元に厚生労働省が各業種のテレワークへの取り組み方を把握し、ガイドラインに追記して頂きたいと考える。

おわりに

新型コロナウイルス感染症拡大によってテレワークという新しい働き方が普及し、働く時間や場所の柔軟化が進む現在、テレワークが労働生産性にどのような影響をもたらすのかといった議論が活発化しているが、テレワーク実施下では労働生産性が低下すると指摘する調査や文献も数多く存在する。また、非常事態を脱している今、労働生産性の低下を避けるためにテレワークという新しい働き方従来の働き方へと戻す動きもみられる。しかし、働く場所を自由に選択でき、時間を効率的に使用することのできるテレワークの導入・活用は本来、労働生産性を高める有効な施策であると考えられる。

本稿では、分析の結果から全就業者を対象にした場合と金融保険業に業種を限定した場合には、「新型コロナウイルス感染症が拡大している期間ではテレワークを実施することにより労働生産性を向上させる効果を持つ」ということ、情報通信業に業種を限定した場合には新型コロナウイルス感染症拡大の有無に関係なく、テレワークの実施が労働生産性に影響を及ぼす可能性は低いということが明らかとなり、全就業者・金融保険業において新型コロナウイルス感染症拡大の影響によってテレワーク実施下での労働生産性が向上したと言えるが、その効果は非常に小さく、テレワーク実施率が高い金融保険業でも全体でもまだまだテレワークを最大限活用できていない現状が確認された。

上記の分析結果を踏まえ、「テレワークアプリの活用」と「テレワークガイドラインの改善」を政策提言として掲げた。本研究によってテレワークを導入した柔軟な働き方の下での労働生産性向上の実現を願い、本稿の締めとする。

先行研究・参考文献

主要参考文献

- ・大西隆・松原浩子(2009)「生活時間の変化からみたテレワークの効果に関する研究」
『日本テレワーク学会研究発表大会予稿集』11 巻
- ・千野翔平(2019)「テレワークが従業員に与える影響についての予備的研究」
『Works Discussion Paper』No. 25
- ・高見具広「在宅勤務によるワークライフバランスの新しい形」
https://www.jil.go.jp/researcheye/bn/057_210317.html 2022/11/4
- ・みずほ総合研究所(2020)「テレワークで満足度・生産性は向上するかー生産性向上に向けて必要な要因の考察」みずほレポート
- ・峰滝和典(2020)「テレワークの効果に関する実証研究」『商経学叢』 第 67 巻第 2 号
- ・森川正之(2018)「長時間通勤とテレワーク」RIETI Discussion Paper Series 18-J-009
- ・森川正之(2021)「新型コロナと在宅勤務の生産性：パネルデータ分析」
RIETI Discussion Paper Series 21-J-041
- ・江聚名・石井僚・大山拓也(2022)「テレワークの場所と時間の確定がワークライフバランスを介して精神的健康に及ぼす影響」
- ・N. Bloom, J. Liang, J. Roberts, Z. Jenny. Ying(2015)「DOES WORKING FROM HOME WORK? EVIDENCE FROM A CHINESE EXPERIMENT」『The Quarterly Journal of Economics』 vol. 130
- ・Morikawa, M(2021)「Work-from-home productivity during the COVID-19 pandemic: Evidence from Japan」
- ・A. Mohamada, L. Galeb, B. Gerber. Burcina, R. Shawn(2021)
「Working from home during the COVID-19 pandemic: Impact on office worker productivity and work experience」『WORK』 vol. 69
- ・公共財団法人 日本生産本部「日本の労働生産性動向 2021」
<https://www.jpc-net.jp/research/detail/005554.html> 2022 年 11 月 1 日
- ・公共財団法人 日本生産本部「労働生産性の国際比較 2021」
<https://www.jpc-net.jp/research/detail/005625.html> 2022 年 11 月 1 日
- ・パーソル総合研究所「第七回・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調査」
<https://rc.persol-group.co.jp/news/202208101000.html> 2022 年 11 月 1 日
- ・総務省「令和 3 年通信利用動向調査」
https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/220527_1.pdf
2022 年 11 月 1 日
- ・総務省「令和 3 年版情報通信白書」
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/pdf/01honpen.pdf>
2022 年 11 月 1 日

- ・北川梨津・黒田祥子・奥平寛子・大湾秀雄「在宅勤務が労働者の生産性とメンタルヘルスに与える影響」

RIETI Discussion Paper Series 21-E-024

<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/21e024.pdf>

データ出典

- ・リクルートワークス研究所「全国就業実態パネル調査」

https://www.works-i.com/surveys/panel_surveys/panel.html 2022 年 10 月 31 日

謝辞

本研究の執筆にあたり、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（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。厚く感謝申し上げます。