

テクノストレス構成要因が メンタルヘルスとテレワークへの知覚に与える影響

北野 裕則

<要約>

本研究は、新型コロナウイルス感染症の世界的大流行（パンデミック）に伴って日本社会において急速に普及したテレワークに着目するものである。テレワークには働く場所や時間について縛られる必要がないという正の側面と、仕事の過負荷や役割の曖昧性を知覚しやすくなるという負の側面の両面が存在する。本研究では、この負の側面を知覚させる環境刺激として存在するものを明らかにするべく、ICTツールによって人間が知覚するテクノストレス構成要因という概念を持ち出してこれらがテレワークの負の側面の認知度を高めるかどうかの定量調査を行なった。週3日以上テレワークを行う会社員を対象としたアンケート調査を行った結果、ICTツールによって時間的圧迫を受けることを知覚するという Techno-overload と ICT に自身の役割が代替されることへの不安感である Techno-insecurity がテレワークの負の側面を認知するのに影響を与えていることがわかった。またこれらの関係を心身症傾向が部分的に媒介することも明らかになった。本研究の結果はテレワークが普及する社会において企業が働く従業員への技術面やその他の組織サポートを充実させ、従業員のメンタルヘルスをケアしていく必要があることを示唆するものである。

<キーワード>

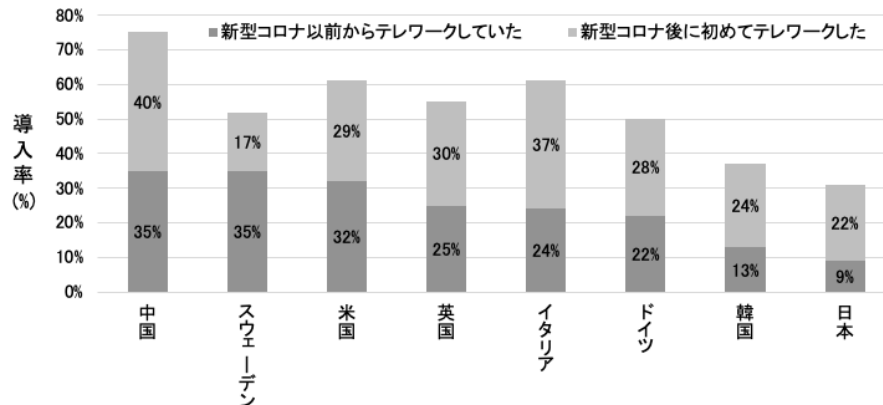
テレワーク, テクノストレス, テクノストレス構成要因

1. はじめに

2019年から全世界に広まった新型コロナウイルスの蔓延によって、人々の生活様式や労働習慣が変化し、またそれに関わるストレスラーが多様化した（橋元, 2020）。その中でも我が国日本や世界の主要国における労働環境において顕著に生じた変化は日本企業によるテレワーク（リモートワーク）の導入であろう。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のこと」と総務省によって定義されてい

る。¹野村総合研究所（2020）のレポートによると、新型コロナウイルスの感染が拡大した2020年には、世界の主要8カ国（イタリア、英国、韓国、スウェーデン、中国、ドイツ、日本、米国）のいずれの国家においてもテレワーク利用率が増加している（表1参照）。

表1：世界8カ国におけるテレワーク利用率（2020年7月）



資料出所：野村総合研究所『新型コロナウイルスと世界8カ国におけるテレワーク利用～テレワークから「フレックスプレイス制へ」～』より作成

野村総合研究所の調査結果を見ると、日本では、調査対象企業の中で全体的なテレワークの導入度合いは31%と、調査対象の他国と比較してそれほど高い数字であるとは言えないが、特筆すべきは日本のテレワーク導入企業のうち70%以上が新型コロナウイルス感染拡大をきっかけとしてテレワークを実施し始めたと回答している点である。上記のような数値的データから、とりわけ日本では諸外国と比較しても新型コロナウイルスの感染拡大防止策の一貫としてテレワークという働き方が広く社会に普及した傾向が強いといえ、新型コロナウイルスが加速させた社会変化であるということがわかる。

そして前出のテレワークの定義より、テレワークは「ICT（情報通信技術）の利用」を前提としている働き方であるため、それにともなったストレス要因や働く個人へのネガティブな影響も世代横断的に大きくなってきている。例えば、30代から50代の間の働く世代にとってはテレワークの拡大とそれに伴うコミュニケーション手段の変化によって孤独感を得ていると感じている人が多くなってきている。²また、別の調査によっては、テレワークが普及していく社会において20代の働き手が抱える不安を明らかにし、テレワークのいたづらな普及に対して警鐘を鳴らしているものもある。具体的には、役割曖昧性や業務の難しさの知覚、業務量の過多、周囲からのサポートの欠如（コミュニケーションの量的・質的な不足感）などが若い働き手にとってのストレス要因になっているという指摘

¹ 総務省「テレワークの推進」、総務省、https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/telework/（2021/06/22アクセス）。

² 日本経済新聞『孤独感、働き盛り40～50代で顕著リモートなじめず生産性に悪影響』（2021年12月31日）

がある。³さらに、その他の学術研究や新聞記事⁴⁵⁶においても、テレワーク環境に伴う業務量や業務時間の増加、業務履行上の不安感、IT リテラシーの欠如感や ICT ツールの利用に伴うセキュリティ上の懸念、業務に必要なツールが使用できないことなどが、働く個人が抱く不安であるということが報告された。

後述するが、テレワークには二面性がある。正の側面と負の側面である。テレワークにはそれを導入することによって企業や働く個人にとってのメリットも生み出しうる一方、どのような要因が存在すればテレワークのデメリットの側面に個人が着目しやすくなってしまふのか、という点が本研究において明らかにしていきたい論点である。以下、本文ではこの視点に立ち、「2. 先行研究」でテレワークの正負の側面についての研究や本研究で着目したい「テクノストレス構成要因」について国内や諸外国の先行研究を紹介する。「3. 仮説」では、先行研究を踏まえて未だ日本において明らかになっていないテクノストレス構成要因とテレワークの負の側面認知度の関係性について仮説を立てる。「4. 調査方法」「5. 分析結果」において、本研究の定量調査の概要と調査結果を示し、「6. 結論・示唆」「7. 貢献」では本研究の成果や意義、今後の展望と課題について言及する。

2. 先行研究

2.1. テレワークに関する研究

2.1.1. テレワークの正の側面

これまでに見てきたように日本企業の中で導入され始めているテレワークであるが、先行研究ではテレワークの正の側面と負の側面の両方の側面に着目されてきた。例えば、海外における研究においてテレワークを利用する際の従業員にとっての利点としては、Barbuto et al (2020)やThulin et al (2020)らの研究が示すように、仕事のパフォーマンス向上、通勤時間やそれにかかる費用等の短縮・削減、ワーケーションの実現、従業員の職務満足度の向上などが挙げられている。さらにスペイン企業を対象にした Martinez-Sánchez et al (2007)の研究では、テレワークが限定的ながらもイノベーションにプラスの影響を持つことを明らかにしている。これらは全て海外における学術研究から得られた示唆であるが、日本においても東日本大震災発生後に一時的にテレワークが実施された際に総務省 (2011) が行ったヒアリング調査において、「移動時間の削減」や「深夜作業や早朝対応減少」などの観点に着目して、利点を感じているという声が聞かれた。また、峰滝 (2020) は新型コロナウイルス感染拡大後には定量調査を実施し、「テレワークが月 10 時間越 30 時間以下のケース」で労働者の幸福度と労働生産性を向上させるという点を指摘している。さらに、「勤務日程を選択できるという仕事の柔軟性は、幸福度、生活満足度、仕事と家庭の両立、ストレス緩和のすべてにプラスの寄与をしていることが分かった」としている。これはテレワークが直接、幸福度や生活満足度といったものを向上させるまでの説明はなされていないが、時間や場所を選ばずに実施できるテレワークの性質を考慮しても間接的に働く個人にとってはテレワークのメリットたりうるということが示されているであろう。

³ 日本経済新聞『若手ほどテレワークでストレス増 役割理解に不安か』(2020年11月19日)

⁴ 浅野・安藤・西村・奥野(2021)「導入者の半数が『マイナスの影響』」, 日経 XTECH, 2021-5-10,
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/mag/ncr/18/00130/042600005/> (2021/06/22 アクセス)

⁵ 佐堀 (2002)「組織的テレワーク導入に向けた課題に関する一考察」, 日本テレワーク学会誌, Vol.1, No.1, pp79-96.

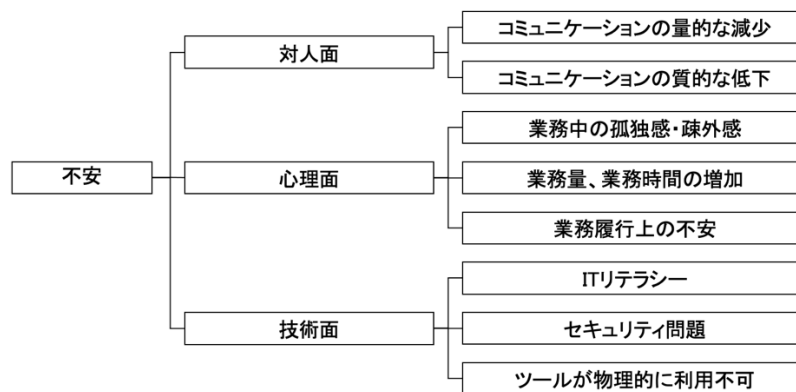
⁶ 野村総合研究所(2020)「新型コロナウイルスと世界8カ国におけるテレワーク利用～テレワークから『フレックスブレイス制へ』～」, 野村総合研究所.

以上の整理より、テレワークがもたらすポジティブな側面について、国内外を問わず様々な研究がこれまでなされていることが理解できる。

2.1.2. テレワークの負の側面

一方で、テレワークに関係する負の側面を挙げる研究も同様に実施されてきた。海外の研究において、Salanova et al (2013)の研究では、テレワークがもたらすマイナスの要素として、個人が仕事の過負荷を知覚することや役割曖昧性を認知することなどが明らかになっている。加えて、Davenport&Pearlson(1998)は、テレワークが組織内シナジーを減少させる可能性を示唆し、従業員間の協力体制や動機付け、組織文化の形成や会社に対する帰属意識の形成のプロセスについても、テレワークによって、形成・維持することが出社を強いる労働環境と比べて遥かに難しくなるという結論を述べている。次に、国内に目を向けると、「1.はじめに」でも述べられたように、佐堀（2002）や浅野ら（2021）、前出の野村総合研究所（2020）の研究、調査が存在する。テレワークに関する不安の内容は対人面、心理面、技術面の3つに大別することができる。それぞれ、対人コミュニケーションの量的、質的な減少や業務量、業務時間の増加と履行上の責任増加、孤独感・疎外感の認知、ITリテラシーやセキュリティ問題などが項目として上がっている（表2参照）。

表2：テレワークに関する不安の内容



2.1.3. テレワーク研究の不足点

上記、2.1.1.と2.1.2.で見てきたテレワーク研究のポジティブ・ネガティブな効果やその内容についての研究はなされてきた。しかし、テレワークの持つ二面性について、どのような環境刺激がどちらの側面に着目させるかについての研究は未だ少ないように思える。言い換えれば、テレワークという働き方が組織行動論的な諸概念に与える影響についてはさまざまな研究がなされているが、個人のテレワークに対するポジティブな側面かネガティブな側面かの認識へ仕向ける要因としてどのようなものがあるのかについてはさらなる研究を実施される必要性がありそうである。よって、本研究は課題解決の緊急性が高いことから特にネガティブな側面に着目し、どのような環境刺激が働く個人の、テレワークの負の側面の認識度を高めるかについて定量的に明らかにすることを目的とした。その上で、「1.はじめに」や「2.1.2.テレワークの負の側面」で述べたテレワークの負の側面と関連性の高そうな概念である「テクノストレス」について、その定義から次節以降で紹介していく。

2.2. テクノストレス

2.2.1. テクノストレスの定義と先行研究の概観

テクノストレスは1984年にCraig Brodによって明らかにされた概念である。テクノストレスという言葉ができた当時、その定義はCraig Brod(1984)によって「テクノストレスとは、ICTを適切に利用できない、あるいは対処できないことによって引き起こされる病気」であるとされていた。⁷当初の定義を踏まえて研究を重ねられた結果、現在ではより細かく定義が規定されており、主流な定義はTarafder, M et al(2007)によって定義された「アプリケーションの利用によるマルチタスク、絶え間のない接続状態、情報過多、頻繁なシステムアップグレードとそれによる不確実性、継続的な再学習とその結果による仕事関連の不安、及びICTの組織的仕様に関する技術的問題の結果としてユーザー（利用者）が経験するストレス」⁸というものである（Molino, M et al, 2020）。テクノストレスによる医学的にも人体へ影響を与えることが認められており、症例も明らかにされている（Arnetz, B.B. and Wiholm, C, 1997;Coklar, A.N.and Sahin, Y.L., 2011）。主な症状は、不安感、身体的疾患（VDT障害など）、行動の緊張、科学技術恐怖症、精神的疲労、記憶障害、集中力の低下、過敏性、疲労感、不眠症などがある。日本におけるテクノストレス研究の流れは上原（2001）や石津（2005）によってまとめられている。それらによると日本におけるテクノストレス研究は、「テクノ依存」や「テクノ不安」（春日，2011）といったストレス反応の一定の状態を表すものとして研究されてきた側面と「職場環境ストレサー」（Ivancevich, 1983）や「組織ストレサー」（Weiss, 1983）といったストレサーの側面を考慮したものの2つの主流な研究が行われてきた。しかし、いずれにしても海外において主流なテクノストレス研究はほとんど見られないとしている。研究対象に関しては、特にソフトウェア開発技術者やSE・プログラマーなどICTと深い関わりのある業種が主なものとされてきた。

2.2.2. テクノストレス構成要因

国内と海外のテクノストレス研究において大きな違いはテクノストレスを生じさせる要因としてTarafder, M et al(2007)やRagu-Nathan, T.S. et al(2008)らはテクノストレスを構成する「テクノストレス構成要因」を定義していることにある。このテクノストレス構成要因は5つ存在し、1つ目はTechno-overloadである。これはICTの導入によって、より効率的に長い時間働くことを強制するような職場環境の変化のことを指す。2つ目はTechno-invasionである。これはICTの導入によって、仕事とプライベートの垣根がなくなる変化のことだ。3つ目はTechno-complexityであり、ICTの機能の複雑さによってユーザーが自分のスキルに対して劣等感を持つことである。4つ目はTechno-insecurityであり、ICTそれ自体やICTへの知識が豊富な人に、自分の仕事が奪われるのではないかという感情のことを指す。5つ目はTechno-uncertaintyであり、ICTが継続的に進歩することによって、ユーザーに対して常に知識の追加学習を要求するというものだ。

Tarafder, M et al(2007)やRagu-Nathan, T.S. et al(2008)の研究によれば、これら5つの因子がテクノストレスを構成し、組織行動論に関わる重要な概念に影響を及ぼしているということだ。Tarafder, M et al(2007)はテクノストレスが個人の生産性に負の影響を与えることを明らかにしている。また、Ragu-Nathan, T.S. et al(2008)の研究はテクノストレスが職務満足に負の影響を与え、間接的に従業員の組織コミットメントにまで影響を及ぼしう

⁷ Craig Brod(1984)による定義 “disease caused by one’s inability to cope or deal with ICTs in a healthy manner” を執筆者が和訳。

⁸ Tarafdar, M et al (2007) による定義 “the stress that users experience as a result of application multitasking, constant connectivity, information overload, frequent system upgrades and consequent uncertainty, continual relearning and consequent job-related insecurities, and technical problems associated with the organizational use of ICT” を執筆者が和訳。

ることを証明している。このようにテクノストレスは ICT の導入，利用を通じて働く個人によって知覚され，組織行動における重要な諸概念に対して悪影響を及ぼしうることが先行研究を通じて明らかになっている。

2.2.3. テクノストレスの身体・精神，メンタルヘルスへの影響

本節の最後にテクノストレスが身体へ与える影響について明らかにしてきた先行研究を紹介したい。テクノストレスの関連でしばしば語られるのは，VDT 症候群である。VDT 症候群とは，VDT (Visual Display Terminal) 作業というコンピュータなどのディスプレイやキーボードなどの機器を用いて長時間作業することにより，健康障害が症状として表れている状態のことを言う。⁹VDT の主な症状として，眼精疲労，首や肩こりなどの筋肉・骨格系に関する症状，いらだちや不安感などの心理的な症状を発現させる可能性がある。さらにその不安など，日常における心理的・社会的因子が密接に関与して，身体の器官それ自体や機能に支障をきたす状況を心身症という。テクノストレスはこれらの身体的な異常と密接的につながっている。中でも平田 (1999) は週 3 日以上 ICT ツール利用時においてはテクノストレスとそこから派生する身体的・精神的異常への自覚傾向が顕著に増加することを示唆している。

3. 仮説と枠組み

本研究は，働く主体に対して，テレワークという新しい働き方の負の側面を着目させる環境刺激としてのテクノストレスや個人のメンタルヘルスとの関係性について明らかにすることを目的とする。先行研究では，海外においてテクノストレスの提唱者である Brod, C(1986) の定義を踏まえたテクノストレス研究が展開され，国内では個別の概念，状況を踏まえたケースに基づいてテクノストレスが人間のメンタルヘルスにどう影響するのかについて研究されてきたことを確認した。ここからはさらに先行研究も踏まえ，日本の文脈においてさらに検討が必要なテクノストレス構成要因の項目について確認していく。

テレワークの定義は，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り，ICT ツールの利用が前提の働き方であることは前にも確認した通りである。この文脈において ICT ツールを利用して働いている個人は多かれ少なかれ，テクノストレスの影響を受けていることに対する否定はできない¹⁰。このことを示す根拠としては世界保健機関 (WHO) や Ayyagari R et al (2011) によって ICT 使用増加によって，従業員は継続的に業務に対するスピード感が求められ，四六時中の対応や素早く，質の高い仕事が求められているとされていることにある。さらに，ICT ユーザーに共通する事項として，効率性向上のために絶え間ない努力や学習を求められるにもかかわらず，タスクを完了するのに十分な時間を得られないということが挙げられるのみではなく，次々と得られる情報や変化に対して，それらを処理するスピードも高い水準で求められるということも指摘されている

(Tarafder, M et al, 2010)。平田 (1999) が明らかにした通り，特に週 3 日以上 ICT ツール利用で眼症状，筋肉症状，消化器症状，循環器症状，神経症状などの自覚傾向が顕著に増加し，個人のメンタルヘルスを阻害することからも自覚症状の有無に関わらずテクノストレスにさらされているとみなして良いだろう。ただし，「2. 先行研

⁹ 荒木・小田 (2020) 「VDT 症候群」, 『サービソロジーweb マガジン』.

¹⁰ 野村 (2002) 「ストレス講座～その 6～ “テクノストレス”」, http://www.fuancclinic.com/byouki/vol_27c.html. (2021/12/05 アクセス)

究」で述べた通り、テクノストレス研究とメンタルヘルスの関係性を語る上で、日本では「テクノ依存」や「テクノ不安」といった概念を用いられることが多かった。そしてこれらの概念を具体的にしたものインターネット依存やコンピューター不安などの概念を用いて研究されており、メンタルヘルスの尺度は依存症や中毒などテーマに関連する尺度をあてがわれてきた(渡辺, 1986;石津, 2005)。これらの研究はテクノストレスによる弊害として表れるテクノ依存やテクノ不安について、個人の尋常でない精神状態との関連性を明らかにしてきた点で評価を受けている。一方で, Tarafder, M et al(2007)やRagu-Nathan, T.S. et al(2008)が説明するテクノストレス構成要因や潜在変数としてのテクノストレスという概念そのものを利用してこなかった。そこで、「2.2.2. テクノストレス構成要因」で紹介した5つのテクノストレス構成要因を用いて論を進めていく。この5つのテクノストレス構成要因のうち、本研究では Techno-overload, Techno-complexity, Techno-insecurity の3つに着目する。この3つのテクノストレス構成要因を採択する理由は3つある。1つには3つのテクノストレス構成要因のうち、Techno-overload と Techno-complexity は本研究の問題意識が生じた新型コロナウイルスの感染拡大期において、最も現実との関連性の高いテクノストレス構成要因であるということが先行研究によって述べられているためである

(Molino, M et al., 2020)。テレワークは時間や場所にとらわれない働き方であるからこそ反面、長時間労働を敷いてしまう可能性があるため、本研究で考慮すべき概念であると判断した。2つ目は Tarafder, M et al(2010)の研究が示すように、労働者にとって ICT ツールを利用することは、短時間でより質の高いアウトプットを求められるという特徴や膨大な情報量や変化についての処理を強いるものでもあるため Techno-overload, Techno-complexity, Techno-insecurity の3つの項目は ICT ツールを利用する全ての労働者にとって共通のストレスサーであるはずであるという判断だ。3つめは日本国内のテレワークの不安との関連性をまとめた結果、ITリテラシーにまつわる不安感が大きかったことから、Techno-uncertainty の定義; ICT それ自体や ICT への知識が豊富な人に、自分の仕事が奪われるのではないかと感情に着目し、日本の労働者の不安感情、懸念事項と大きく関連があるのではないかと考えられるためである。

テレワークには正の側面(Barbuto et al., 2020;Thulin et al., 2020,)と負の側面(Salanova et al., 2013)が存在するが、働く個人に対して負の側面を認知しやすさせる要因にはどのようなものがあるかについて検討する。「2. 先行研究」で述べた通り、テレワークとはそのポジティブな側面とネガティブな側面の二面を併せ持つ働き方である。テレワークの正の側面や負の側面について、そのどちらを働く個人が知覚するかは先行研究によって明らかになっていない。いずれかの側面を知覚させるものとして、考える要因としては、先行研究を参考にすれば、個人の仕事に対するモチベーションや組織コミットメント、メンタルヘルス状況や労働環境(例えばデスクの綺麗さや、作業部屋の遮音性などの環境的な要因、あるいはテレワークを行う ICT 機器やデスク環境の操作性などの要因、組織的なサポート体制の有無など)が挙げられるだろう(上原, 2001)。今回研究の中で焦点を当てたいテレワークのネガティブな側面を認知することに関しては特定の状況下や環境の要因が存在しそうだといえる。そしてその要因の一つとしてストレス環境というものが挙げられる。根拠としてストレス感受性という概念を用いる。Menne-Lothmann, C. et al. (2012) が提唱する「ストレス感受性」は「ネガティブな環境刺激に応じてネガティブ思考感情を経験する傾向」を示す概念である。加えて、Janiri D, Moser DA, Doucet GE, et al(2020)の研究によれば、気分障害や不安障害の傾向にある人たちの脳においては、認知コントロール、脳の領域のうち、これまでの考えをやめて新しい考えに移る働きをつかさどる領域の活動量が異常に低く、感情的な思考をコントロールが難しいと同時に、左扁桃体などの特定部分の脳の領域が異常に活発化し、同じことを繰り返し考えたり、ネガティブ感情に囚われやすくなるということが明らかになった。ただし、この Janiri Dらの研究において、気分障害や不安症状を生み出す要因は明らかにされていない。

以上を整理すると、本研究においてはテレワーカーが知覚する Techno-overload, Techno-complexity, Techno-insecurity の3つの刺激をネガティブな環境刺激として、テレワークの負の側面認知度をネガティブ思考であると当てはめるとテクノストレス構成要因とテレワークの負の側面認知度の間にある因果関係を想定できる。そして、「2.2.3. テクノストレスの身体・精神、メンタルヘルスへの影響」より、テクノストレスが個人の心身症傾向に影響を与えることが明らかになっていること、人間は元来物事のポジティブな側面よりもネガティブな側面を3倍多く注目してしまう傾向があることから (Fredrickson, 2009), Techno-overload, Techno-complexity, Techno-insecurity のようなストレス要因としてのテクノストレス形成要因から影響を受け、精神的異常な状況に陥った個人すなわち本研究の文脈に置き換えた場合の心身症傾向にある個人にとっては、認知コントロールが難しくネガティブな思考に陥りやすくなることで、テレワークの負の側面を認知する度合いが高くなってしまおうという論理を導いた。

上記を踏まえて、本検証すべき事項として以下のように仮説 1, 2, 3 を設定する。

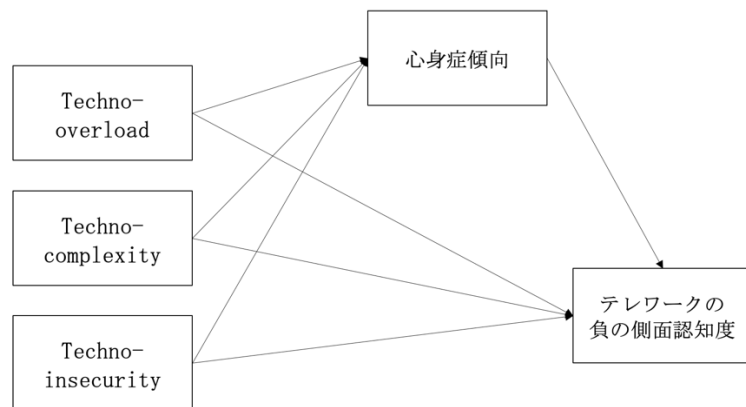
仮説 1 : Techno-overload と「テレワークの負の側面の認知度」は「心身症傾向」によって部分的に媒介される

仮説 2 : Techno-complexity と「テレワークの負の側面の認知度」は「心身症傾向」によって部分的に媒介される

仮説 3 : Techno-insecurity と「テレワークの負の側面の認知度」は「心身症傾向」によって部分的に媒介される

本研究の想定する諸概念の関係性を表す図としては、以下、図 1 に示す通りである。

図 1 : 本研究における仮説のモデル図



4. 調査方法

4.1. 調査の手続き

本研究におけるアンケート調査は株式会社ジャストシステムが展開するウェブサービスの『Fastask』を利用した。まず予備調査として Fastask に登録されたモニターの中から今回の調査に合致する対象者の絞り込みを行い、そのモニターを対象として本調査を行なった。

予備調査では、回収目標を 2000 人に設定して、マニュアルにしたがって 1 万人程度に配布した。質問内容は週 3 日以上 ICT 利用時間が、個人のストレス症状の自覚を飛躍させるという平田 (1999) の研究を参考に「属する組織に置いて週 3 日以上リモートワークを実施しているか」とした。雇用形態は、比較的能動的に出勤かテレワーク

かの勤務形態を選択できそうな経営者・役員を除いた会社員を対象とした。また所属先の企業の業態は特に制約を設けず、他業種・他業界にわたる人々を対象とした。

予備調査の結果、本調査に相応しい対象サンプルは522名であった。以上の調査対象者に向けて、本調査を2021年11月に行なった。回収目標は300で、目標を超える回答数である330名から回答を得られた。そのうち、有効回答は321件であったため、有効回収率は97.3%であった。321名の職業については、会社員（事務系）が152名、会社員（技術系）が131名、会社員（その他）が38名という内訳となった。選択的余地のないテレワークは経営者や経営陣よりも会社員、すなわち従業員に多いため、本稿では会社員を対象としてモニタリストを作成した。調査対象者321名のプロフィールを以下の表3で示す。

表3：調査対象者のプロフィール（計321名）

性別	男性			女性		
	247人			74人		
年代別	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60歳以上	
	21人	47人	58人	135人	60人	
職業	会社員（事務系）		会社員（技術系）		会社員（その他）	
	152人		131人		38人	

4.2. 測定尺度

4.2.1. テクノストレス形成要因に関する質問項目

テクノストレスに関する質問項目については、Tarafder, M et al (2007)やRagu-Nathan, T.S. et al (2008)によって作成された19の質問項目を逐語訳にしたのち、本研究の趣旨に合致するように和訳したものを利用した。「まったくあてはまらない」「あまりあてはまらない」「どちらでもない」「ややあてはまる」「とてもよくあてはまる」の5点尺度で回答を得た。

4.2.2. 心身症傾向に関する質問項目

心身症傾向については渡辺(1986)の例に倣い、主に心身症時にみられる身体的、心理的症状に着目し、9項目をもうけた。「まったくあてはまらない」「あまりあてはまらない」「どちらでもない」「ややあてはまる」「とてもよくあてはまる」の5点尺度で回答を得た。

4.2.3. テレワークの負の側面認知度に関する質問項目

テレワークの負の側面認知度の尺度については、野村総合研究所(2021)の研究を参考に、5項目をもうけた。「まったくあてはまらない」「あまりあてはまらない」「どちらでもない」「ややあてはまる」「とてもよくあてはまる」の5点尺度で回答を得た。

4.2.4. コントロール変数について

コントロール変数は性別と職業である。性別は「男性」を1、「女性」を2とした。職業は「会社員（事務系）」を3、「会社員（技術系）」を4、「会社員（その他）」を5とした。

5. 分析結果

5.1. 因子分析

上記の測定尺度全ての質問項目（合計 33 項目）の平均値、標準偏差を算出した。これらについて天井効果およびフロア効果が見られた項目は存在しなかったため、全ての項目をその後の分析において採用した。

統計解析ソフト SPSS を用いて、因子分析を行った。33 項目に対して主因子法・プロマックス回転による因子分析を行い、5 因子構造が妥当であると示された。そこで再度 5 因子を仮定して同様の因子分析を行ったところ、十分な因子負荷量を示さない項目は見られなかった。最終的な因子パターンと因子相関表を表 4 に表す。なお、回転前の 5 因子で 53 項目の全分散を説明する割合は 63.662%であった。各因子の平均、標準偏差、信頼性 α については表 5 の通りである。

第 1 因子は、9 項目で構成されており、全ての項目で渡邊（1986）を参考にして尋ねた心身症傾向についての質問項目に該当したため、「心身症傾向」因子と命名した。

第 2 因子は、6 項目で構成されており、Tarafder, M et al(2007)やRagu-Nathan, T.S. et al(2008)が定義した Techno-complexity が該当したため、「Techno-complexity」因子と命名した。

第 3 因子は、9 項目で構成されており、Tarafder, M et al(2007)やRagu-Nathan, T.S. et al(2008)が定義した Techno-overload と Techno-invasion が該当した。これらの概念はテクノロジー利用による時間的・物理的な生活への圧迫・侵食を認知するという意味の概念である。日本語に和訳した際に Techno-invasion の内容が Techno-overload に集約されるような内容となったことや元来の Techno-overload の尺度の因子負荷量が高い傾向にあった。故に、この因子を「Techno-overload」因子と命名した。

第 4 因子は、5 項目で構成されており、テレワークの負の側面を認識する項目が該当したため、「テレワークの負の側面認知度」因子と命名した。

第 5 因子は、5 項目で構成されており、Tarafder, M et al(2007)やRagu-Nathan, T.S. et al(2008)が定義した Techno-insecurity が該当したため、「Techno-insecurity」因子と命名した。

表 4：因子分析結果

質問項目	1. 心身症 傾向	2. Techno- complex ity	3. techno- overloa d	4. テレワ ークの 負の側 面認知 度	5. techno- insecur ity
身体の違和感を感じる。	0.864	0.146	-0.082	0.007	-0.137
肩こりや関節痛が頻発する。	0.831	0.034	0.023	-0.099	-0.252
肌への異変を感じることもある。	0.801	0.021	-0.086	-0.069	-0.023
胃の不快感に悩まされる。	0.708	-0.196	0.055	0.019	0.122
トイレに行く回数が多い。	0.702	0.024	0.064	-0.008	-0.085
めまい、頭痛のいずれかに悩まされている。	0.659	-0.054	0.101	0.088	-0.030
わけもわからず動悸が速くなる。	0.569	-0.120	0.079	0.062	0.248
飲食時の飲み込みづらさや話しづらさを感じる。	0.558	-0.043	0.007	0.079	0.268
夜不安で眠れないことがある。	0.468	0.104	-0.196	0.264	0.124

自社のより若い社員の方が、ICT ツールに対する理解が進んでいると感じる。	-0.033	0.711	0.009	0.070	-0.033
新しい技術について理解し、利用するには長い時間をかける必要がある。	-0.089	0.698	0.020	0.048	0.133
自分の仕事を何不自由なくこなすには、ICT ツールへの理解が不足していると感じる。	-0.011	0.693	0.009	0.014	0.075
自分の技術に対する学習し、向上するための時間が十分でないと感じる。	0.004	0.691	0.104	0.014	-0.055
新しい技術を理解し、利用する際に難しいと感じることが多い。	0.073	0.689	-0.006	0.088	0.091
新しい技術に仕事にとって変わられぬよう、自分のスキルを磨き続ける必要があると感じる。	0.044	0.589	0.104	-0.089	-0.021
ICT ツールの利用によって、タイトなスケジュールのなかで仕事をこなす必要があると感じる。	0.032	0.088	0.862	0.015	-0.243
ICT ツールの利用によって、仕事量が過剰になっていると感じる。	-0.088	0.088	0.768	-0.065	0.015
休暇中であっても ICT ツールがあることによって、仕事から離れられないと感じる。	0.032	-0.086	0.730	0.039	0.060
ICT ツールによって、自分のプライベートの時間が減っていると感じる。	0.010	-0.103	0.654	0.108	0.204
ICT ツールの利用によって、家族と過ごす時間が減っていると感じる。	0.005	-0.125	0.611	0.115	0.272
ICT ツールの利用によって、仕事にスピードが求められていると感じる。	-0.003	0.284	0.604	-0.101	-0.206
ICT ツールが煩雑であることによって、仕事の負荷が大きくなっていると感じる。	-0.028	0.253	0.578	0.022	0.019
自分の仕事習慣が ICT ツールありきへと変化させられているように感じる。	0.011	0.299	0.518	-0.053	-0.124
休暇中や週末の休日が、新しい技術についての勉強のために当てられていると感じる。	0.066	-0.009	0.518	0.037	0.266
テレワークによって同僚との関係が悪くなった。	-0.026	-0.050	0.009	0.956	-0.065
テレワークによって上司との関係が悪くなった。	-0.116	-0.073	0.029	0.927	0.036
テレワークをしていると罪悪感を感じる。	0.047	0.016	-0.007	0.725	0.061
テレワークでは仕事上の不安やストレスが強まる。	0.008	0.229	-0.032	0.686	-0.128
同僚が出勤していると出勤へのプレッシャーが高まる。	0.197	0.045	0.024	0.671	-0.138
自分の仕事がかたかわられることを恐れ、自分の知識を同僚とは共有しない。	-0.110	0.048	-0.102	-0.026	0.966

自分の仕事を他人に取って代わられることを恐れるあまり、同僚内での知識共有が少ないと感じる。	-0.076	0.034	0.063	-0.065	0.811
より新しい技術・スキルを身につけた同僚を脅威に感じる。	0.070	0.438	-0.064	-0.081	0.472
新しい技術によって自分の雇用がなくなるのではないかと脅威に感じるがよくある。	0.085	0.373	0.030	-0.012	0.434

5.2. 平均, 標準偏差, 信頼性係数 α と相関関係

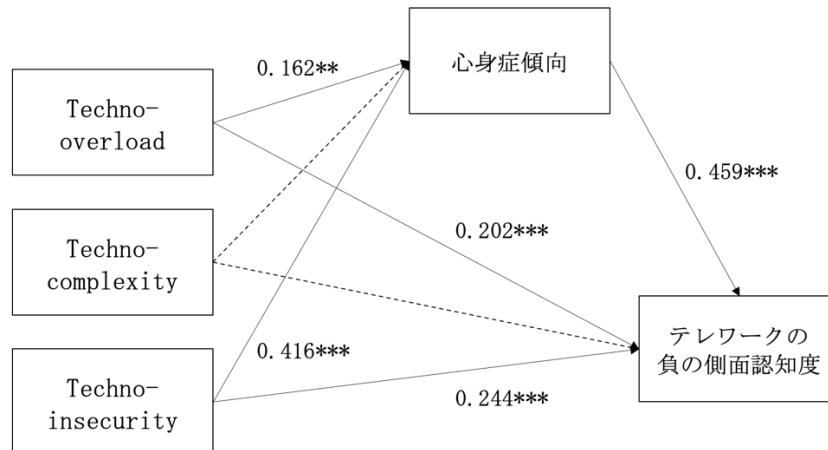
コントロール変数, 独立変数, 従属変数, 媒介変数となる「性別」「職業」「Techno-overload」「Techno-complexity」「Techno-insecurity」「テレワークの負の側面認知度」「心身症傾向」の平均, 標準偏差, 信頼性係数 α と相関関係を示したものが表5である。この結果からは, 性別と心身症傾向($r=0.169$, $p<0.01$), 心身症傾向とTechno-overload($r=0.359$, $p<0.01$), Techno-complexity($r=0.313$, $p<0.01$), Techno-insecurity($r=0.510$, $p<0.01$), テレワークの負の側面認知度($r=0.633$, $p<0.01$), Techno-overloadとTechno-complexity($r=0.631$, $p<0.01$), Techno-insecurity($r=0.555$, $p<0.01$), テレワークの負の側面認知度($r=0.456$, $p<0.01$), Techno-complexityとTechno-insecurity($r=0.567$, $p<0.01$), テレワークの負の側面認知度($r=0.337$, $p<0.01$), Techno-insecurityとテレワークの負の側面認知度($r=0.548$, $p<0.01$)のそれぞれの間に有意な正の相関があることが見られた。また, 性別と職業($r=-0.268$, $p<0.01$), 性別とTechno-overload($r=-0.140$, $p<0.05$)のそれぞれに負の有意な相関があることが示された。

表5: 平均, 標準偏差, 信頼性係数 α と相関

	平均	標準偏差	信頼性係数 α	1. 性別	2. 職業	3. 心身症傾向	4. Techno-overload	5. Techno-complexity	6. Techno-insecurity
1. 性別	1.23	0.422							
2. 職業	3.65	0.684		-0.268**					
3. 心身症傾向	2.6622	0.88372	0.903	0.169**	0.019				
4. Techno-overload	2.9200	0.80217	0.868	-0.140*	0.082	0.359**			
5. Techno-complexity	3.1641	0.76903	0.903	-0.016	0.026	0.313**	0.631**		
6. Techno-insecurity	2.6604	0.85876	0.868	0.105	0.011	0.510**	0.555**	0.567**	
7. テレワークの負の側面認知度	2.4237	0.93109	0.829	0.042	0.089	0.633**	0.456**	0.337**	0.548**

$p<0.05$, $p^{**}<0.01$

図 2：共分散構造分析のパス図（注 1, 2, 3）



注 1 $p^{**}<0.05$, $p^{***}<0.01$ 数値は標準化推定値

注 2 GFI=0.998, AGFI=0.966, NFI=0.996, RMSEA=0.035

注 3 パス係数は仮説に関数に関する内容のみを示す。相関関係と誤差およびコントロール変数は省略

表 6：推定値の有意性検定（標準化前の係数）

		推定値	標準誤差	検定統計量	確率
テレワーク負の側面認知度	← 心身症傾向	0.483	0.049	9.844	***
テレワーク負の側面認知度	← Techno-overload	0.234	0.063	3.720	***
テレワーク負の側面認知度	← Techno-complexity	-0.088	0.066	-1.330	0.184
テレワーク負の側面認知度	← Techno-insecurity	0.264	0.060	4.423	***
心身症傾向	← Techno-overload	0.178	0.072	2.468	0.014
心身症傾向	← Techno-complexity	-0.027	0.074	-0.361	0.718
心身症傾向	← Techno-insecurity	0.264	0.063	6.780	***

5.3. 共分散構造分析

統計解析ソフト AMOS を用いて、共分散構造分析によりモデルの検証を行った。図 2 は仮説検証のために共分散構造分析を行った結果である。カイ 2 乗=2.775, 自由度=2, 有意確率=0.250 であり、モデル全体が高い水準で有意である (GFI=0.998, AGFI=0.966, NFI=0.996, RMSEA=0.035)。

表 6 は推定値の有意性検定である（標準化前の係数）。

仮説 1 の検証を行う。Techno-overload と心身症傾向 ($\beta=0.178$, $p=0.014$)、Techno-overload とテレワークの負の側面認知度 ($\beta=0.234$, $p=0.001$)、心身症傾向とテレワークの負の側面認知度 ($\beta=0.483$, $p=0.001$) の間に正の有意な関係が見られた。AMOS の結果を確認したところ、間接効果は 0.086、直接効果は 0.234 となり部分媒介が認められた。さらに間接効果の検定方法としてブートストラップ法を採用した。2000 回のサンプリングを行った結果、95%信頼区間が 0.1504~0.3053 であり、0 が含まれていなかったため、間接効果が認められ、仮説 1 は支持される。

仮説 2 の検証を行う。Techno-complexity と心身症傾向 ($\beta=-0.027$, $p=0.718$)、Techno-complexity とテレワークの負の側面認知度 ($\beta=-0.088$, $p=0.184$) に有意な関係性が見られなかったため、仮説 2 は棄却される。

仮説 3 の検証を行う。Techno-insecurity と心身症傾向 ($\beta=0.264$, $p=0.001$)、Techno-insecurity とテレワークの負の側面認知度 ($\beta=0.264$, $p=0.001$)、心身症傾向とテレワークの負の側面認知度 ($\beta=0.483$, $p=0.001$) の間に正の有意な関係が見られた。AMOS の結果を確認したところ、間接効果は 0.207、直接効果は 0.264 となり部分媒介が認められた。さらに間接効果としてブートストラップ法を採用した。2000 回のサンプリングを行った結果、95%信頼区間が 0.1824~0.3514 であり、0 が含まれていなかったため、間接効果が認められ、仮説 3 は支持される。

6. 結論・示唆

本研究において統計解析ソフト SPSS, AMOS を用いて定量分析を行った結果、仮説 1 および仮説 3 は支持されたが、仮説 2 は支持された。

以上の結果を踏まえて、2 点考察を記す。

まず 1 点目、仮説 2 「Techno-complexity と『テレワークの負の側面の認知度』は『心身症傾向』によって部分的に媒介される」が棄却された理由として、Techno-complexity の概念そのものとの現状の不一致が生じていたのではないかと考察される。Techno-complexity は ICT の機能の複雑さによってユーザーが自分のスキルに対する劣等感を知覚するという概念であるが、昨今のテレワーク時に採用される ICT ツールの競争激化に伴い、各製品が十分に UX/UI を考慮されて開発されており、ユーザー自身が劣等感を覚える機会が少ないということが考えられる。総務省と経済産業省が公表する『平成 29 年情報通信業基本調査』によると、2016 年度において、主に企業向けのソフトウェア業を営む企業の数（受託開発ソフトウェア業、組込みソフトウェア業、パッケージソフトウェア業の合計）は 3,289 社に達した。さらにアフターコロナに差し掛かる昨今では、コロナ禍による環境変化もあり、これまで以上にデジタル変革（DX）やサブスクリプションモデル、5G 技術を駆使した IoT などの社会的な変革が声高に叫ばれ、情報サービス業の新興企業の市場参入が加速している（経済産業省、2021）。これらの時代の潮流に合わせた業界全体の競争激化に伴って、「選ばれるサービス」自体がとりわけ UX/UI に優れた商品であり、ユーザー（テレワーカー含む労働者）にとって、当惑させられるものでない可能性が高い。また、今回はアンケートの対象者としては週 3 日以上テレワークを実施している社員が該当しており、比較的日常生活から業務で利用する ICT ツールへの馴染みも高い部類にある人たちであると言えそうだ。しかしながら一方で、例えばテレワークに馴染みのない環境にある中小企業の従業員も包括した研究ができれば結果が異なってくる可能性もある。今回の結果においては Techno-complexity が働く個人の心身症傾向やテレワークの負の側面認知度に関して有意に影響を与えることを示すことはできなかったが、テレワークに馴染みのない従業員のテクノストレス構成要因との諸概念との関わり方や、従事する業界などより詳細に細分化されたセグメントの対象ごとに調査を行っていく必要があるだろう。

次に2点目は、仮説1「Techno-overloadと『テレワークの負の側面の認知度』は『心身症傾向』によって部分的に媒介される」と仮説3「Techno-insecurityと『テレワークの負の側面の認知度』は『心身症傾向』によって部分的に媒介される」が支持されたことで、日本の企業に対する示唆が与えられるのではないかとのことだ。Techno-overloadはICTの導入によってより効率的に長い時間働くことを強制するように職場環境が変化して業務の過負荷などを招き生活を圧迫するという概念であるが、テクノストレス構成要因による刺激を受けた個人が心身症傾向を発症し、テレワークの負の側面を認知してしまう可能性があることが統計的に示された意義は大きい。長時間労働はテレワークの労働環境に限らず日本において問題となってきたものであるが、出社を伴う労働だから長時間労働が受け入れられないわけではなく、テレワークにおいてもこれが生産性の低下や職務満足度の低下につながってしまい、結果的に企業は従業員に長時間の労働を強いることになってしまう。この事態をテレワークが招きうるということを経営者は考慮した上でテレワークという選択肢を採択すべきなのである。また、テレワークによって、場所と時間をえらばない働き方が可能になるからこそ働く個人による労働時間の管理だけでなく、企業側の統制も必要となる。この企業側の統制もICTツールの利用によって可能になるということを述べておきたい。テレワーク時における労務管理はどの企業にとっても課題であると述べられがちだが、労務管理や勤怠管理を行うシステムの開発も多くの企業によって行われている。これらのICTツールを駆使し、PCの稼働時間などの管理や観測を適切に行うことで従業員の労働時間を管理することができるのだ。あらゆる事情によって労働時間の延長が生じてしまうが、こうしたICTツールの利用による統制もテレワークの普及が拡大していく今後の社会においても採択される選択肢とみなしていく必要があるであろう。

Techno-insecurityはICTそれ自体やICTへの知識が豊富な人に、自分の仕事が奪われるのではないかと感じる感情のことであったが、これはテレワークの特徴の一つである組織内サポートが得られにくい、得ていると感じづらいことと密接に関係しているものであると思われる。テレワークの環境下では利用するICTツールの利用方法などを含む偶発的な会話が生まれにくいのであろう。これは前出の日本経済新聞の記述にも見られたが、30代から50代の労働者を中心に会社内におけるコミュニケーションの面で不足感を得ていることから推測できる。これに対して今後企業は社員に発生するTechno-insecurityを少しでも除去できるように努めなければならない。この方法としては、Brod(1984)やClark(1996)が紹介したテクノストレス阻害要因(Technostress Inhibitors)という概念が参考になる。これはBrod(1984)やClark(1996)の研究において、テクノストレスの緩和要因として明らかにしたものであり、その構成要素としては「ICTについての組織教育(Literacy facilitation)」、「技術部門の支援体制(Technical support provision)」、「開発への参画(Involvement facilitation)」の3つがある。「ICTについての組織教育(Literacy facilitation)」とは、組織がICTの利用方法や仕組みについて従業員に教育の機会を与えることである。従業員がICTの仕組みをより詳しく理解することでテクノストレスを軽減しうる。「技術部門の支援体制(Technical support provision)」とは、従業員がICTの利用上で問題やトラブルが生じた場合に、それらを解決する技術部門へのアクセスが用意されているという状況である。これはより事後的な対処であり、支援体制の充実によって従業員のICTに対する心理的負担を軽減できる。「開発への参画(Involvement facilitation)」とは、企業として新しいICTやシステムを導入する際、どのようなICTシステムが従業員にとって求められているかあるいは扱いやすいかに関する開発前の議論に参加し、制作に関与するというものである。テクノストレスの阻害要因によって、職務満足や組織コミットメントに正の影響が与えられることが明らかになっている(Ragu-Nathan, T. S. et al, 2008)。以上のような企業のサポート体制や新技術導入の際の対応によって、テレワーク時代の従業員の不安感やストレスを可能な限り軽減し、テレワークに対する負の側面の認知度を下げ、選択的な労働環境の良さの部分で100%享受できるような体制を整えていくことが今後の企業にとって必要な動きとなってくるだろう。

本節最後に、本研究に関する今後の課題についてまとめたい。すでに述べた Techno-complexity の日本社会における文脈と照らし合わせた際の母集団の合理性の検討に加えて、テクノストレス構成要因によって構成されたテクノストレス自体がテレワークの負の側面認知度にどのような影響を及ぼすかについては検討の余地があるだろう。また、テクノストレス構成要因を用いた研究については日本国内の研究の絶対数が極めて少ないために概念それ自体が、日本において、個人の生産性や職務満足、ワークエンゲージメントや組織コミットメント等にもどのように作用するかという観点からも研究を進めていくべきである。海外の研究では Tarafder (2007) や Ragu-Nathan (2008) らが行っていることから、より一般的な研究の方向性である、テクノストレス構成要因を観測変数として、テクノストレスを潜在変数として定義できる共分散構造分析を用いて、それぞれの組織行動論で用いられる諸概念との関係性を見ていくことは、実社会の問題にも関連した内容のある研究になるだろう。さらに、テクノストレスを緩和させられるような個人の資質や制度、枠組みは何かということも有用な研究となる。ICT ツールの利用を伴うテレワークが普及した社会ではテクノストレスは、多かれ少なかれ多くのテレワークによって働く従業員にとって悪影響として作用し、職業病となるものである。今後は上記の点について研究を深め、日本の企業や労働者の一助とされるよう努力していきたい。

7. 貢献

本研究における貢献は以下の4つである。

第一に、テクノストレス構成要因の文脈を用いて研究を行い、統計的な分析によってこの概念が有意に働く個人の心理面へ影響を与えていることを示せたことである。本研究においても度々述べられているように、テクノストレス構成要因については日本で取り扱いがほとんどされてこなかった。新型コロナウイルスの感染拡大に伴うテレワークの実施度が高くなってきた昨今において、テクノストレスはこれまで以上に働く個人にとって身近なストレスサーとなった。その折にテクノストレス研究の発展した海外で用いられている諸概念が日本社会においても適用できることが示されたことで、今後のテクノストレス研究のさらなる発展の土台となりうるものである。

第二に、テクノストレス構成要因のうち労働の時間的・物理的圧迫を示す Techno-overload と ICT に自身の役割が代替されることへの不安感である Techno-insecurity が個人の心身症傾向に優位な影響を与えていることを示したことだ。医学的な先行研究の中ではテクノストレスが、不安感、身体的疾患 (VDT 障害など)、行動の緊張、科学技術恐怖症、精神的疲労、記憶障害、集中力の低下、過敏性、疲労感、不眠症などの身体的・精神的な疾患を引き起こしていることは明らかにされている。本研究においては、心身症傾向を媒介変数として捉え、テクノストレス構成要因とテレワークの負の側面認知度の関係を部分的に媒介して影響を及ぼすことを明らかにできた。このことはテクノストレス構成要因を知覚した個人がただ単にテレワークに対する嫌悪感、忌避感を抱くということを示したのみならず、身体的な疾患の原因となりうることをも示した。これによって、企業は会社内のテレワークの全面導入においては、より深い検討を重ねた上で最善の経営判断を実施すべきであるということがいえ、働く個人にとっても所属先、就職先がテレワーク一辺倒なのか、それとも柔軟性を持って働く環境が整っているのかという環境が所属の際に意思決定を行うための一つの指標となりうると言えよう。メンタルヘルスの改善が経済的側面から必要性が解かれ、不安感や疎外感など負の心理的状況がもたらす経済損失に対して国家レベルで対策が練られる実社会においては、企業にとっても問題として大きなものであることは間違いのないように思われる。

第三に、ポジティブな側面とネガティブな側面を持つテレワークについて、特にネガティブな側面に着目してしまふのにはどういう影響があるのかを明らかにしたことで、企業が週3日以上テレワークを行う従業員に対して

どのような組織サポートが必要となってくるかを検討する必要性を示したことである。もちろん、二面性のあるテレワークであるため、個人によってその知覚する面は異なってくるのである。まず企業は従業員のメンタルヘルスの状況について丁寧にヒアリングをした上で彼らのテレワークにおけるパフォーマンスを維持向上させるための組織体制や組織サポートが求められていくであろう。

第四に、利便性のある ICT ツールやそれを用いた働き方は、業務効率化をもたらさうものであることに間違いはないが、万能ではないということを示唆した点である。昨今の DX 化を推進する風潮やソフトウェア事業者の増加にも見られるように社会全体として IT の利用や IT 技術を駆使したサービス（SaaS などがその代表例）の需要は高まってきている。確かに、それら自体は利便性が高く、業務効率において欠かせないものとなる風潮に執筆者も異論はない。しかし、これらを絶対的なものとして捉えるには今回のテクノストレス構成要因のように未だ問題は多く、適切な利用、処理を行なっていく必要があるようだ。そうした意味でこの研究はそのような社会的風潮に対して一石を投じ、テクノロジーとのよりよい付き合い方について再考を促しうるものである。

参考文献

- Arnetz, B.B.; Wiholm, C. Technological stress: Psychophysiological symptoms in modern offices. *J. Psychosom. Res.* 1997, *43*, 35-42.
- Ayyagari, R.; Grover, V.; Purvis, R. Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quart.* 2011, *35*, 831-858. [CrossRef]
- Brod, C. 1984. *Technostress: The Human Cost of the Computer Revolution*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Coklar, A.N.; Sahin, Y.L. Technostress levels of social network users based on ICTs in Turkey. *Eur. J. Soc. Sci.* 2011, *23*, 171-182.
- Clark, K., S. Kalin. 1996. Technostressed out? How to cope in the digital age. *Library Journal* 21(8) 30-32.
- Francesca, C. The mental health impacts of COVID-19: <https://www.oecd.org/parliamentarians/meetings/gpn-meeting-february-2021/Francesca-Colombo-The-Mental-Health-Impacts-of-COVID-19-10-02-2021.pdf>, 2021 (2021/5/8 accessed).
- Gilroy, F.D., & Desai, H.B. (1986) Computer anxiety: Sex, Race and age. *International Journal of Man-Machine Studies*, 25, 711-719.
- Hurrell JJ Jr, McLaney MA: Exposure to job stress-A new psychometric instrument. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 14(Suppl.1):27-28, 1988.
- Ivancevich, J.M., Napier, H.A., & Wetherbe, J.C. 1983 Occupational Stress, Attitude and Health Among Information System Professional Communication of ACM, 26, 800-806.
- Janiri D, Moser DA, Doucet GE, et al. Shared Neural Phenotypes for Mood and Anxiety Disorders: A Meta-analysis of 226 Task-Related Functional Imaging Studies. *JAMA Psychiatry*. 2020;77(2):172-179. doi:10.1001/jamapsychiatry.2019.3351
- Johnson, M. 1997. *Teleworking...in brief*. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.
- Kirton, M. (1976). Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology*, 61(5), 622-629.

- Kanai, A.; Wakabayashi, M (1998) A Study on the Mental-health Climate in the Corporation, *The Japanese Journal of Experimental Social Psychology*, Vol.38, No.1, 63-79.
- Molino, M., Ingusci, E., Signore, F., Manuti, A., Giancaspro, M. L., Russo, V., et al. (2020). Wellbeing costs of technology use during covid-19 remote working: an investigation using the italian translation of the technostress creators scale. *Sustainability* 12: 5911.doi: 10.3390/su12155911
- Ragu-Nathan, T.S.; Tarafdar, M.; Ragu-Nathan, B.S.; Tu, Q. The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Inf. Syst. Res.* 2008, 19, 417-433.
- Rogers, E. (2003) *Diffusion of Innovations* (5th ed.), New York: The Free Press.
- Tarafdar, M.; Tu, Q.; Ragu-Nathan, B.S.; Ragu-Nathan, T.S. The impact of technostress on role stress and productivity. *J. Manag. Inf. Syst.* 2007, 24, 301-328.
- Weiss, M. 1983 Effects of Work Stress and Social Support on Information Systems Managers. *MIA Quarterly*, 7, 29-43.
- 浅野・安藤・西村・奥野(2021)「導入者の半数が『マイナスの影響』」, 日経 XTECH, 2021-5-10, <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/mag/ncr/18/00130/042600005/> (2021/06/22 アクセス).
- 石津 (2005)「テクノストレスに関する研究の展望-職場におけるメンタルヘルス促進の観点から-」, 『東京大学大学院教育学研究科紀要』, 第 45 巻, p.125-132.
- 一小路 (2013)「新技術受容性の高い個人とは:革新性を中心とする個人属性と個人の組織との適合性の観点から」, 『組織科学』, Vol.47, No.1, p.53-68.
- 上原 (2001)「職場のメンタルヘルス研究の課題-総合的な視点を考慮した産業・組織心理学の立場から」, 『山形県立米沢女子短期大学紀要』, 第 36 号, p.45-60.
- 岡・竹中・松尾・堤 (1998)「大学生アスリートの日常・競技ストレス尺度の開発およびストレスの評価とメンタルヘルスの関係」, 『体育学研究』, 第 43 巻, p.245-259.
- 春日 (2011)「IT化とストレス」, 『日本労働研究雑誌』, No.609, p.34-37.
- 経済産業省 (2015)「健康経営オフィスレポート-従業員がイキイキと働けるオフィス環境の普及に向けて-」, 経済産業省.
- 佐堀 (2002)「組織的テレワーク導入に向けた課題に関する一考察」, 『日本テレワーク学会誌』, Vol.1, No.1, pp79-96.
- 総務省「テレワークの推進」, 総務省, https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/telework/ (2021/06/22 アクセス).
- 野村総合研究所(2020)「新型コロナウイルスと世界8カ国におけるテレワーク利用~テレワークから『フレックスプレイス制へ』~」, 野村総合研究所.
- 橋元(2020)「新型コロナ禍中の人々の不安・ストレスと抑鬱・孤独感の変化」, 『情通信学会誌』, Vol.38 No.1 p.25-29.
- 峰塚 (2020)「テレワークや仕事の柔軟性が就業者の幸福度・生活満足度・仕事と家庭の両立ストレス・生産性にもたらす影響についての実証研究」, 『情報経営』, Vol.80, p.105-108.
- 渡辺 (1986)「組織ストレスの構造と従業員のメンタル・ヘルス-職場の人間関係の果たす役割について-」, 『経営行動科学』, 第 1 巻第 2 号, p.69-78.