

令和 7 年 6 月 30 日現在

機関番号：77102

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2022～2024

課題番号：22H00851・23K22122

研究課題名（和文）リモートワークによる生産性向上効果の計量経済学的測定と都市・交通政策への応用

研究課題名（英文）Econometric measurement of productivity improvement effects due to remote work and application to urban and transportation policies

研究代表者

八田 達夫（Hatta, Tatsuo）

公益財団法人アジア成長研究所・研究部・理事長

研究者番号：70008647

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,400,000円

研究成果の概要（和文）：コロナ禍を契機に起きたリモートワーク（以下「RW」）により、オフィス業務における物理的近接の重要性が低下したため、労働力が、都市中心部から周辺部へ、巨大都市から地方都市へと移動した。本研究では、これに伴う空間需要と空間的な生産性の変化とを、都市政策の観点から検証した。まず、生産性の伸びがオフィス賃料に反映されることに注目して、RWが引き起こした都市間の生産性の伸びの違いを分析し、札幌と福岡での伸びがメガロポリスの伸びより大きかったことが実証した。次に、混雑率のみを変数として測定された従来の住宅家賃実証モデルに出勤率変数も導入して、RWが家賃変動に与えた効果の要因分析をした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

RWが、巨大都市と地方大都市との間で異なる生産性の変化をもたらしたことが、大都市内での都心からの距離に応じて住宅家賃に異なる影響を与えたことを、ヘドニック法により実証した点に学術的意義がある。一方で地方都市の間でも仙台は例外的にRWによる生産性の上昇が見られなかったことが判明するなど、今後その原因について究明することによって、地方都市のRWの取り入れ方に対する環境整備に示唆を与えた。また、都心からの距離に応じて家賃変化に異なる影響を与えたことが判明したことは、この分析方法を応用することによって、混雑対策としてのRW補助金の算定も可能とすることを示した。

研究成果の概要（英文）：Triggered by the COVID-19 pandemic, remote work (hereinafter “RW”) has reduced the importance of physical proximity in office operations. This has led to two notable labor force shifts: (1) from central urban areas to surrounding suburbs, and (2) from major metropolitan centers to regional cities. Using the hedonic pricing method, this study examines how these shifts have influenced spatial demand and spatial productivity. First, focusing on how productivity growth is reflected in office rents, we analyzed the differences in productivity growth between cities brought about by RW. The results empirically demonstrated that productivity growth in Sapporo and Fukuoka exceeded that in the major metropolitan areas. Next, we extended the conventional housing rent models-which had used only congestion rates as explanatory variables-by incorporating a new variable: commuting rate. This allowed us to analyze the direct impact of RW-induced declines in commuting rates on rent fluctuations.

研究分野：社会科学(分科：経済学、細目：経済政策)

キーワード：収集の利益 都心の生産性 リモートワーク オフィス賃料 就業者密度

1. 研究開始当初の背景

第三次産業の事業所は、地理的に集積することによって Face-to-Face Contact(以下「FFC」)の費用を削減できる。このため、仮にすべての FFC が不要になれば、住民も企業も、より安い賃料を求めて拡散立地しても失うものはないので、第三次産業中心の都市は存在しなくなる。FFC の必要性こそが、第三次産業を中心とした都市が存在する根拠となっている。

それにもかかわらず、すべての職場と居住地が一都市の都心部に集中しないのは、企業も住居も、その機能を発揮するためにはある程度の面積を必要とするため、極度の集中は賃料を高くしすぎるからである。この結果、地方都市には、FFC のために巨大都市への出張費用よりも安いオフィス賃料に魅力を感じる企業が立地する。さらに、オフィスは、都心内で他企業との FFC の容易さとオフィス賃料をバランスさせるように都心内での地理的分散をする。住民は、都心への通勤費用と住宅家賃をバランスさせる郊外地点から通勤する。これが、現代大都市の構造に関する都市経済学による説明である。

従来の研究は、この考え方に基づいて、全国の都市間での第三次産業のオフィス業務の生産性比較、都心内における集積の利益の測定、家賃分布と統合的な通勤者による通勤鉄道の混雑度の金銭評価などを、オフィス賃料や住宅家賃のミクロデータを活用することによって実証分析し、それに基づいて、容積率規制緩和や都市内交通インフラの整備の費用便益比較や、大都市における通勤混雑を抑制するための混雑料金の算定をしてきた。

COVID-19 の流行を期に急速に普及した RW は、地理的に離れていても、ある程度まで FFC に近いコミュニケーションを可能にし、FFC の一部を不要にした。これによって、次のように空間的な生産性の変化をもたらした。

RW は地方都市から他都市へ出張する必要性を減らすから、地方都市の生産性を引き上げ、人口の地方還流を促す。

RW 普及の結果、従来のように高いオフィス賃料を払ってまで都心のオフィススペースを確保する必要がなくなり、都心オフィス面積を狭くしても、一定の生産性を確保できるようになった。このことは、都心の床面積への需要を下げ、都心のオフィス賃料を下げる効果を持つ。一方で、郊外のオフィスへの空間需要を上げ、郊外の家賃を相対的に上げる。

RW の普及は、郊外の家賃を、従来より相対的に高めた。都心から離れるにつれて、家賃が下がるのは、非金銭的成本を含めた通勤コストが大きくなることを埋め合わせるためであるが、RW によって自宅や郊外のサテライトオフィスからの勤務が可能となったので、都心に通勤する一月当たりの総時間が減少した。これによって生じる時間や混雑の疲労などの非金銭的な通勤コストの軽減は、郊外の家賃を相対的に高めることになったのである。

RW による出勤率の低下がもたらす混雑率の引き下げは、出勤率の低下自体の効果に加えて、郊外の住宅家賃を都心近くに比べてさらに大きく向上させる効果がある。

本研究が発する核心的な問いは、次の通りである。

RW の普及によって従来メガロポリスでしか行えなかった業務が地方大都市でもできるようになる結果、地方の生産性は相対的にどれだけ向上したか。

RW の普及が、都心内の各地点の生産性と就業者密度分析をどう変化させたか。

RW の普及による出勤率の低下と、それがもたらす混雑率の低下が、都心からの距離に応じて駅周辺の家賃にどのような直接・間接の効果を与えるか。

2. 研究の目的

次の3点の分析が本研究の主目的である。

全国の都市における都心各地点のオフィス賃料を、地点周辺の就業者密度などで説明する回帰分析によって各都市の生産性を分析する。RW の普及が、東京、大阪、名古屋などのメガロポリスと地方都市との生産性向上に与える影響を解明する。

RW の普及によって、東京都心内の各地点における集積の水準に応じた生産性が変化する結果生じる、地点別のオフィス業務の生産関数におけるパラメータ変化を推定する。さらに、RW 下でのオフィス賃料と就業者密度分布の変化も分析する。(この分析は、都心内の交通インフラの整備と指定容積率をどう再設計すべきかに指針を与える。) RW による出勤率と混雑率の低下がもたらす家賃曲線の分布の変化を測定して、変化の要因分析をする。(外部不経済対策として、混雑料金と並んで、「RW 補助金」を設けるとすれば、その適切な水準を示すことに役立つ。)

3. 研究の方法

日本の各大都市間の都心生産性をあらかず生産関数を、観察地点周辺の就業者密度、属する都市圏の規模を説明変数とする定式化をし、コロナ禍前後でのパラメータの変化を検討する。RW がおよぼす都市規模ごとの都心生産性および都市ネットワークへの効果分析は新しい試みである。

本研究では、RW の普及によって生じる都心の各地点における就業者の生産性の変化を分析するために、オフィスサービスの生産関数のパラメータ変化を推定する。そのため、その地点における就業者密度、およびその地点の周辺の就業者密度によって決まる生産関数の係数を、オフィス賃料のマイクロデータを用いて計測した。

通勤時間と混雑度の経済価値を分離して測定できるモデルを用いて、RW の普及がもたらす出勤率の低下、および、その結果生じる混雑度低下の空間的家賃分布への影響も分析した。これも本研究独自の分析である。

4. 研究成果

<主な成果>

RW の地方都市生産性へのインパクト

唐渡・八田(2025a, b)は、コロナ禍の前後を含む期間のデータを利用して、RW が日本の大都市の集積の利益に対してどのような影響を与えたのかを検討した。具体的には、2001年から2024年までの期間における札幌、仙台、福岡、および大都市圏(東京、名古屋、大阪)を対象として、パネルデータを用いたオフィス賃料関数の実証分析によって、コロナ禍の前後における生産性の変化を検討した。この分析の結果、次の推定結果が得られた。

表 各都市の集積度指数の係数値と、コロナ禍前後の変化

	I. コロナ禍前 (2018-19)	II. コロナ禍後 (2023-24)	変化 (II - I)
札幌	0.503	0.766	0.263
仙台	0.642	0.767	0.125
福岡	0.305	0.588	0.283
巨大都市圏	-	0.171	0.171

(出所) 唐渡・八田(2025a)表3A

この表の最終列は、各都市のコロナ前後のオフィス生産関数のパラメータである都市集積度指数の係数変化を一覧表にして示している。この表は次を示している。

- すべての都市で生産性は向上したが、特に札幌と福岡の伸びが大きく、東京などのメガロポリスを上回っていた。札幌と福岡の大幅な生産性の伸びは、RW の普及と整合的である。
- 仙台の生産性は伸びてはいるが、その伸びは小さく、巨大都市圏の生産性の伸びすら下回っている。なお、仙台の生産性の伸びが極めて低いことは、本分析の発見である。

これらの結果の理由として、次の点が考えられる。札幌や福岡では本社との移動コストが高かったため、RW の普及を機に東京や大阪の本社から地方支店への異動や移住が進み生産性が向上した。一方、仙台は東京から新幹線で2時間以内と近接しており、出張費用も低いため、仙台支店に異動しなくても東京本社から仙台に出張することがコスト的に可能であった。東日本大震災後に仙台ではオフィス従業員が急増し、その反動がコロナ期と重なった。住宅家賃が札幌に比べて高く、移住をためらわせる要因となった。などである。これらの要因が複合的に影響し、仙台の生産性の伸びが他都市に比べて抑制されたと考えられる。仙台の生産性の伸びの低さの理由は今後さらに解析されるべきであろう。

RW による都市内の地点別生産性へのインパクト

唐渡・八田(2025a)では、各都市内の局地的集積度と都市圏集積度を分けた分析を行い、局地的集積度が生産性に与える効果は有意であり、かつコロナ禍後の期間においては、RW の普及によって、都市圏集積度が生産性に与える効果が向上していることを示した。

都市内住宅家賃へのインパクト

都心から離れるにつれて、家賃が下がるのは、離れるにつれて非金銭的成本を含めた通勤コストが大きくなることを埋め合わせるためである。RW は、自宅や郊外のサテライトオフィスからの勤務を可能にしたので、都心に通勤する一月当たりの総時間が減少することによって生じる時間や混雑の疲労などの非金銭的な通勤コストを軽減した。このため、RW は、郊外の家賃を相対的に高めたことを、山鹿・八田(2025a, b)は実証した。

RW の普及がもたらした出勤率の低下は、それ自身が通勤の非金銭的なコストを引き下げたが、出勤率の低下は、さらに混雑率の低下をもたらし、共に都心から離れた地区の魅力

<成果の応用>

本科研の期間中には、コロナ禍後の 2023 年、及び 2024 年に関するオフィスの個票データや、家賃の個票データは、十分な形で得ることはできず、それに代替するデータを用いて、分析を行った。それにも関わらず、以上見てきたように、都市間の生産性についても、都市内の生産拠点の生産性についても、都市内の住宅家賃についても、RW 普及の効果に関する目的とした結果を得ることができた。

しかし上記の個票データが 2025 年度内に使用可能になるので、これらの分析を以下のように精緻化し、政策への応用を拡充できる。

RW の普及後も、東京の高い生産性が、他都市と異なる生産関数によるのではなく、単に集積度が高いことによって説明できるか否かを検証できる。上田・唐渡・八田(2000)は、都市内の地点ごとの集積度と都市全体の集積度をモデルに組み入れることによって、日本の大都市の生産性は、都市規模に関わらず、同一の生産関数で、ダミー変数なしに説明できることを示した。これは、例えば東京の高い生産性が他都市と異なる生産関数によるのではないことを示すものである。もし RW が可能になった後も、都市内の地点ごとの集積度と都市全体の集積度に関する十分な数の個票データが得られれば、このことが成り立ち続けているかどうかを検証することができる。

都心内の各点における就業者密度に応じた生産性が RW の利用可能性によってどれだけ変化したかを、ミクロデータがあれば調べることができる。これは、仙台の低い生産性の伸びの原因の解明にも貴重な情報を提供してくれる。

中央線の沿線で、例えば八王子までの十分な数のデータが得られると、平均的な出勤率を内生的に測定できる。それによって混雑緩和の手段としての最適混雑料金や RW 補助金の計測などを行うことができる。現在これらの方向への展開を行っているところである。なお、山鹿・八田(2025a)には、RW によって出勤率が変化することを組み入れた最適混雑料金の算出式を導出している。

<関連分野の研究成果>

RW の生産性向上効果を分析するために関連分野の研究も行った。例えば、Hatta, Ikeda, Hoshina(2024)では、公共投資の地方配分による都市間人口移動への影響を分析した。RW の普及は都市間の人口移動を促すが、それ以外にも、政府の都市間への財政資源の再配分などは、人口移動に大きな影響を及ぼす。これらの要因をコントロールした上で RW の影響を評価する必要があるために分析した。次に、八田(2024)は、労働移動が効率的に行われるための労働規制と失業手当の国際比較を行った。RW によって都市間に労働移動が起きる際には、労働市場の流動性が重要な要因になるためである。さらに、Hatta(2024)は、コロナ禍の失業対策として導入された一律給付金より有効な低所得者への再分配政策の国際比較を行った。これは、RW の普及がもたらす労働移動に対するセーフティネットを強化し、RW の普及を高めるための社会的インフラを設計するのに役立つ。

参考文献

- 山鹿久木・八田達夫(2000)「通勤の疲労コストと最適混雑料金の測定」『日本経済研究』, 第41号, pp.110-131.
- 上田浩平・唐渡広志・八田達夫.(2006).「大都市集積の利益 東京は特殊か」.八田達夫編.『都心回帰の経済学 集積の利益の実証分析』.2006 日本経済新聞社.25-40.
- Hatta, Tatsuo, Shinsuke Ikeda, and Hiroki Hoshina (2024) “Causes of the Sharp Decline in Migration to Major Metropolitan Areas in the 1970s”, *AGI Working Paper Series*, Vol. 2024-1
- 八田達夫(2024)「解雇手当を可能にする雇用保険などの制度整備」『2023年度 日本生産性本部年次報告』
- Hatta, Tatsuo (2024), “Social Security: Japan’s System and Its Problems,” *Comparison*, pp.1-42.
- 唐渡広志・八田達夫(2025a)「大都市の集積の利益への RW の影響」*AGI Working Paper Series*, Vol. 2025-05.
- 唐渡広志・八田達夫(2025b)「RW 普及がもたらした地方大都市の集積の利益への影響」『東アジアへの視点』36(2).
- 山鹿久木・八田達夫(2025a)「コロナ禍が通勤鉄道沿線に与えた住宅家賃への影響」*AGI Working Paper Series*, Vol. 2025-04.
- 山鹿久木・八田達夫(2025b)「RW の普及がもたらした通勤鉄道沿線の住宅家賃と出勤率への影響」『東アジアへの視点』36(1)..

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 山鹿 久木 八田 達夫	4. 巻 36 (1)
2. 論文標題 リモートワークの普及がもたらした通勤鉄道沿線の住宅家賃と出勤率への影響	5. 発行年 2025年
3. 雑誌名 東アジアへの視点	6. 最初と最後の頁 1-20
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 唐渡 広志 八田 達夫	4. 巻 36 (2)
2. 論文標題 リモートワーク普及がもたらした地方大都市の集積の利益への影響	5. 発行年 2025年
3. 雑誌名 東アジアへの視点	6. 最初と最後の頁 1-20
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hatta, Tatsuo, Shinsuke Ikeda, and Hiroki Hoshina	4. 巻 1
2. 論文標題 Causes of the Sharp Decline in Migration to Major Metropolitan Areas in the 1970s	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 AGI Working Paper Series, WP2024-18	6. 最初と最後の頁 1-39
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hatta, Tatsuo	4. 巻 Vol135
2. 論文標題 Social Security: Japan 's System and Its Problems	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Comparison	6. 最初と最後の頁 1-42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 八田達夫	4. 巻 1
2. 論文標題 解雇手当を可能にする雇用保険などの制度整備	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 2023日本生産性本部年次報告	6. 最初と最後の頁 80-91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 八田 達夫、田村 一軌、保科 寛樹	4. 巻 35
2. 論文標題 1970年代の高度成長期収束期における大都市への新卒者とその他の人口激減の決定要因：定性的分析	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 東アジアへの視点	6. 最初と最後の頁 47～70
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20787/agishiten.35.2_47	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 八田達夫	4. 巻 1
2. 論文標題 コロナ禍が通勤鉄道沿線に与えた住宅家賃への影響	5. 発行年 2025年
3. 雑誌名 AGI Working Paper Series, WP2025-04	6. 最初と最後の頁 1-29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 八田 達夫	4. 巻 1
2. 論文標題 大都市の集積の利益へのリモートワークの影響	5. 発行年 2025年
3. 雑誌名 AGI Working Paper Series, WP2025-05	6. 最初と最後の頁 1-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 唐渡広志	4. 巻 No.351
2. 論文標題 An essay on the relationship between suburban location regulations for large-scale customer-attracting facilities and city center revitalization Initiatives in Japan	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 School of Economics, University of Toyama Working Paper	6. 最初と最後の頁 1-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 八田達夫	4. 巻 1
2. 論文標題 内外無差別化の必要性	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 AGI Working Paper Series, WP2023-01	6. 最初と最後の頁 1-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計8件 (うち招待講演 3件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 八田達夫
2. 発表標題 日本の貧困率と社会保障財源
3. 学会等名 制度・規制改革学会「社会保障と税・財政の改革」シンポジウム
4. 発表年 2025年

1. 発表者名 Hatta, Tatsuo
2. 発表標題 Solutions to Rural Extinction in the Era of Population Decline
3. 学会等名 The 15th EDAILY Strategy Forum (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 八田達夫
2. 発表標題 1970年代初期に日本の高度成長が終わったのは何故か？
3. 学会等名 日本応用経済学会（招待講演）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Hatta, Tatsuo
2. 発表標題 Japan's Social Security System
3. 学会等名 The 34th CIDEG Academic Conference（国際学会）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 八田達夫
2. 発表標題 Why Has Japan Stopped Growing Since 1974?
3. 学会等名 Economics Department, Ritsumeikan University
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 八田達夫
2. 発表標題 Does Consumption Expenditure Represent a Person's Utility? -Perspective from the Tax Theory-
3. 学会等名 The 14th Biennial Conference of Asian Consumer and Family Economics Association, Kitakyushu International Conference Center（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 八田達夫
2. 発表標題 What Can the Japanese Government Do to Promote Technological Progress?
3. 学会等名 The 13th G1 Global Conference, "Technology and Innovation in Japan's Grand Macroeconomic Strategy, GLOBIS University, Tokyo
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山鹿久木
2. 発表標題 混雑料金 再考
3. 学会等名 公共経済学研究会、学習院大学経済学部
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	唐渡 広志 (Karato Kouji) (00345555)	富山大学・学術研究部社会科学系・教授 (13201)	
研究分担者	山鹿 久木 (Yamaga Hisaki) (50334032)	関西学院大学・経済学部・教授 (34504)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------