

外国人労働者の受け入れが国内賃金 に及ぼす影響の定量分析¹

石井太研究会

経済学部 4 年 1 組 22112294 鈴木遼也²

¹ 本稿の執筆に際して、石井太教授（慶應義塾大学経済学部）から多くの有益な助言をいただいた。ここに記して感謝を申し上げる。

² 慶應義塾大学経済学部 4 年 石井太研究会 5 期

概要

経済協力開発機構・欧州連合（2020）によれば、OECD 諸国には約 1 億 2800 万人の移民が居住し、総人口の 10%以上を占める。一方、日本の移民比率はわずか 2%と低水準にとどまっている。欧米の既存研究では、外国人労働者の流入が賃金や雇用に肯定的・否定的双方の影響を与える可能性が指摘されているが、日本では流入規模の小ささから実証分析は十分になされていない。本研究は、最新の都道府県別パネルデータを用いて、外国人労働者比率が賃金水準に与える影響を分析し、産業別や労働者層ごとの具体的な影響を検証することを目的とする。

分析の結果、外国人労働者比率の上昇は全体的に賃金に正の影響を与えることが示された。産業全体では、比率が 1%増加すると賃金が約 8.2 万円上昇することが確認された。また、性別による影響の違いも明確であり、男性では一貫して正の影響が見られた一方、女性では正の影響が小さいか、負の影響を与える場合があった。製造業では比率の 1%増加が賃金を約 4.4 万円押し上げるのに対し、宿泊業・飲食サービス業では約 7.3 万円の減少を引き起こすことが示された。

これらの結果は、外国人労働者の増加が産業構造や労働市場の状況に応じて異なる影響を与えることを示唆している。特に、宿泊業・飲食サービス業では賃金競争を生み出すリスクがあり、政策的配慮が求められる。

キーワード 外国人労働者 労働市場 賃金 産業別分析 移民政策

目次

はじめに	6
第1節 研究の背景と目的	6
第2節 データと方法	13
2.1. データ.....	13
2.2. 方法.....	17
第3節 結果と考察	19
3.1. 推定結果.....	19
3.2. 考察.....	21
おわりに	22
参考文献	23
図表	26

目次

図 1. 2020 年における各都道府県の外国人労働者比率（全産業計）	26
図 2. 2020 年における各都道府県の外国人労働者比率（製造業）	27
図 3. 2020 年における各都道府県の外国人労働者比率（宿泊業、飲食サービス業）	28
図 4. 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と外国人労働者比率（2020 年）	29
図 5. 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と千人以上企業規模労働者比率（2020 年）	30
図 6. 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と平均勤続年数（2020 年）	31
図 7. 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と第一次産業従事者比率（2020 年）	32
図 8. 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と第二次産業従事者比率（2020 年）	33
図 9. 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と県内総生産（2020 年）	34
図 10. 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と資本ストック（2020 年）	35
図 11. 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と完全失業率（2020 年）	36

表目次

表 1. 産業計における外国人労働者比率の記述統計量.....	37
表 2. 製造業における外国人労働者比率の記述統計量.....	37
表 3. 宿泊業、飲食サービス業における外国人労働者比率の記述統計量.....	38
表 4. 産業計における所定内平均給与と各説明変数の記述統計量.....	39
表 5. 製造業における所定内平均給与と各説明変数の記述統計量.....	40
表 6. 宿泊業、飲食サービス業における所定内平均給与と各説明変数の記述統計量	41
表 7. モデルの推定結果（産業計・男女計）.....	42
表 8. モデルの推定結果（産業計・男性）.....	43
表 9. モデルの推定結果（産業計・女性）.....	44
表 10. モデルの推定結果（製造業・男女計）.....	45
表 11. モデルの推定結果（製造業・男性）.....	46
表 12. モデルの推定結果（製造業・女性）.....	47
表 13. モデルの推定結果（宿泊業、飲食サービス業・男女計）.....	48
表 14. モデルの推定結果（宿泊業、飲食サービス業・男性）.....	49
表 15. モデルの推定結果（宿泊業、飲食サービス業・女性）.....	50

表 16. モデルの検定結果..... 51

はじめに

日本では少子高齢化による労働力不足が深刻化しており、政府は外国人労働者の受け入れを拡大している。2023年には外国人労働者が約182万人に達し、労働人口の約3%を占めるようになった。国立社会保障・人口問題研究所（2024）によれば、外国人人口は2070年には939万人に増加すると推計されており、今後、労働市場における外国人労働者の役割はますます重要になると考えられる。しかし、日本における外国人労働者の増加が、国内の労働市場に与える影響についての実証研究は不足している。

本研究では、直近までの都道府県別のパネルデータを用い、外国人労働者比率の上昇が賃金水準に与える影響を定量的に分析する。特に、産業別および性別の違いに着目した分析を行い、外国人労働者の受け入れが地域や産業に及ぼす具体的な影響を明らかにし、日本の移民政策や労働市場政策の設計に寄与することを目指す。

第1節 研究の背景と目的

経済協力開発機構・欧州連合（2020）によれば、移民人口は「その国の外で生まれたすべての人々」と定義されており、現在OECD諸国には約1億2800万人の移民が居住し、これは総人口の10%以上に相当する。この10年間で、OECD全域

では移民人口が平均 23%、EU 全域では平均 28%増加している。このような移民の増加は受け入れ国の経済に大きな影響を与えており、2020 年から 2050 年にかけての移民流入や人口の変化によって世界全体の GDP は約 4%増加すると見込まれている（International Monetary Fund 2020）。一方、日本における移民の受け入れは未だ途上にある。2017 年時点で各国の総人口に占める移民人口の割合は、OECD 全域で 10%、EU 諸国で 12%であるのに対し、日本は 2%と非常に低い（経済協力開発機構・欧州連合 2020）。

こうした状況の背景には、日本独自の移民受け入れ政策の歴史が影響している。日本における移民受け入れの起源は、1960 年代にさかのぼる。1960 年代後半以降、労働集約型産業における深刻な人手不足を受け、産業界の一部から外国人労働者受け入れの要望が表明されるようになった。農業、漁業、水産業、機械工業、造船業、鉄鋼業、医療現場などでは、「研修」という名目で技術援助や技術協力の形で海外からの労働力の調達の一部実現していた。しかし、当時の制度には「研修」に該当する在留資格がなく、この時期の「研修」の実態や規模は正確には明らかになっていない。1983 年には「二十一世紀への留学生政策懇談会」によって、留学生政策が国策として位置づけられ、提言に基づき「10 万人計画」が策定された。これにより、日本は 1990 年頃までに 5 万人、21 世紀初頭には 10 万人の留学生受け入れを目指すこととなり、留学生には週 20 時間以内のアルバイトが認められるようになった（明石 2010）。さらに、外国人労働者を受け入れる新たな枠組みとして「1990 年体制」が構築された。1990 年体制とは、日本が外国人

労働者を受け入れる際に採用した特有の枠組みであり、正式な「労働者」としてではなく、「研修生」「技能実習生」「日系人」といった名目での受け入れが特徴である。1989年の改正入管法では、労働者受け入れを直接的に規定していないものの、研修生や技能実習生、日系人の入国が事実上認められた。この体制は、「サイド・ドア」（技能実習生や留学生の就労）や「バック・ドア」（非正規滞在者の労働）といった間接的な手法を通じて労働力を補い、移民受け入れへの社会的抵抗感を軽減するものであった。その結果、日本の移民受け入れは「サイド・ドア」や「バック・ドア」と表現されるようになった（上林 2024）。

令和5年10月末時点で、国内における外国人労働者の数は2,048,675人に達し、前年から225,950人増加した。2013年には約718,000人だった外国人労働者が、コロナウイルスの蔓延による入国制限を経てもなお、10年間で約3倍に増加している。外国人を雇用する事業所数も318,775所に上り、前年から19,985所増加し、届出義務化以降で過去最高を記録した。また、全就業者に占める外国人労働者の割合は全産業で3.0%に達し、特に宿泊業・飲食サービス業では5.9%、製造業では5.2%に上昇している（厚生労働省 2023）。

このような外国人労働者の流入は、自国民の雇用機会の喪失や賃金の下落をもたらす可能性があり、しばしば政治的議論の対象となっている。特に、労働市場における競争が激化し、低熟練労働者層における雇用条件を圧迫することが懸念される。外国人労働者の流入が受け入れ国の賃金に与える影響について、下田（2019）は次の3つの経路を指摘している。1つ目は、同じ雇用形態や労働条件で

外国人労働者の賃金が低いため、国内労働者の賃金にも下方圧力がかかるルート（同一労働条件での賃金格差）である。2つ目は、外国人労働者の雇用が可能になることで低賃金部門が存続し、結果として所定内平均給与が押し下げられるルート（低賃金企業の外国人依存）である。3つ目は、外国人労働者の増加により労働需給が緩和され、賃金上昇が抑制されるルート（労働需給環境の変化）である。

これらの指摘は、外国人労働者を国内労働者の代替可能な存在と仮定し、賃金の下落を説明するものである。一方で、外国人労働者が国内労働者の不足を補い、相互に補完的な役割を果たす場合、産業全体の生産性向上を通じて国内労働者の賃金を上昇させるという見解も存在する。このように、外国人労働者の影響は、労働市場における彼らの位置づけや雇用構造に依存すると考えられる。

しかし、この理論的枠組みに関する実証分析では、移民流入が地域や産業の賃金に及ぼす影響について一貫した結果は得られておらず、移民の経済的影響を一概に結論づけることは難しい。外国人労働者の受け入れが、受け入れ地域の労働者の賃金に与える影響については1990年にDavid Cardによって先駆的な実証研究がなされた。Card（1990）は1980年にキューバからマイアミ市に約12万人の移民が流入したことを自然実験とみなし、この流入前後の地域労働者の賃金変化を分析した。この移民の流入はマイアミ市の労働力を7%増加させ、大半が低技能労働者であったため、特に低技能職種への労働供給が顕著に増加した。

結果、キューバ系移民の流入はマイアミ市の非キューバ系労働者の賃金や雇用機会にほとんど影響を与えなかったことが示された。キューバ系移民に関して

も、賃金や失業率に大きな変化は見られなかった。キューバ系労働者の賃金は1980年から1985年にかけて9%ポイント低下したものの、この低下は主にマリエル移民の流入によって労働力の質が変化し、スキルが低下したことに起因するとした。このように、マイアミの労働市場は、既に以前から移民を受け入れる準備が整っていたと考えられる。特に、繊維・衣服といった非熟練労働者を活用する産業が成長していたことが、移民の迅速な吸収を助けた一因とされている。また、マリエル移民の到着後、他の移民や国内移住者のマイアミへの流入が減少したことも、この移民の吸収を容易にした要因と見られる。以上のことから、低技能移民の流入が必ずしも地元労働者の賃金や雇用に悪影響を及ぼすとは限らなく、マイアミの事例では、労働市場が新たな労働力の流入に迅速に適応できることが明らかになった。

Cardの先駆的な研究に対し、キューバ系アメリカ人の経済学者であるGeorge J. Borjasは、移民の影響について三つの重要な指摘を行っている（ボージャス2018）。第一に、マイアミ市へのアメリカ人や他地域からの移民の流入が減少しており、キューバ移民の経済的影響を過小評価させている可能性があるという指摘している。第二に、マイアミの主要産業は労働集約型の繊維・衣服産業が中心で、低技能のキューバ移民が容易に雇用され、既存の労働者がより好条件の仕事に移行できた可能性があるという示唆している。第三に、スペイン語話者が多いマイアミでは、キューバ移民の英語能力の欠如による影響が他の都市より小さい可能性があるという述べている。さらに、Borjasは比較対象とする都市の再選定の必要性を指摘

している。キューバ移民流入以前のマイアミ市と経済状況が類似していた都市と比較した結果、マイアミ市の低熟練労働者の賃金が減少したことが確認された。これにより、BorjasはCardの研究が示した結論に対して再考の余地があることを提言している。

ボージャス（2018）は、外国人労働者の増加が受け入れ国の賃金を下落させることを指摘しており、その研究ではキューバ移民とアメリカ人労働者が同じ教育水準において完全な代替関係にあると仮定している。しかし、Ottaviano and Peri（2012）はこの仮定に問題があると指摘し、外国人労働者は受け入れ国の労働者と完全に代替可能な存在ではなく、むしろ不完全代替の関係にあると主張している。Borjasが労働者を教育水準に応じて4つのグループ（高校中退・高校卒業・大学中退・大学卒業）に分けて分析したのに対し、Ottaviano and Peri（2012）は労働者のグループを2つにまとめ、移民労働者とアメリカ人労働者が同じ教育水準であっても不完全代替関係にあると仮定して推計を行った。その結果、外国人労働者の増加は短期的には高校中退者の賃金を0.7%低下させるが、長期的には0.6～1.7%上昇する可能性がある」と結論付けている。このように、移民労働者の流入が受け入れ国の労働者の賃金に与える影響は、労働者間の代替関係や補完関係、さらに仮定の設定に依存しており、一貫した実証結果は得られていない。

中村他（2009）は、日本における移民受け入れが賃金に与える影響について、1991年と1996年、2001年の三ヵ年の地域別パネルデータを用いて分析した。同研究では、外国人労働者比率、年齢、勤続年数、事業者規模、男女比率、製造業

比率、失業率を説明変数とし、賃金を被説明変数とした。結果、外国人労働者比率の上昇が、高卒男性には有意に正の影響を与え、大卒男子は一部で正の影響が確認された。一方、大卒女性には有意に負の影響があり、高卒女性には有意とならなかった。これにより、外国人労働者の導入が男性の賃金を押し上げる一方で、女性には効果がないか、もしくは引き下げる効果があることを明らかにした。

一方、下田（2019）は2009年から2017年にかけて、3大都市圏におけるアルバイト・パート募集時の平均時給と外国人留学生のアルバイト平均時給の推移を比較し、同じ職務において外国人労働者だからといって賃金が低く抑えられているケースは少ないことを明らかにした。また、アルバイト以外の雇用形態に関しては、外国人労働者の賃金に関する統計が不足しているため判断は難しいとしながらも、外国人労働者を雇用している企業に対するアンケート調査では、約8割の企業が「日本人と同等の賃金水準」と回答している。このことから、アルバイトと同様に、マクロ的に見ても同じ条件での外国人と日本人の賃金格差は小さく、外国人労働者による賃金上昇の抑制効果は限定的であると考えられる。

本研究は、外国人労働者の受け入れが労働市場に与える影響を定量的に分析することを目的としている。既存研究では、外国人労働者の流入が賃金水準や雇用機会に与える影響について、肯定的な見解と否定的な見解の両面が示されている。しかし、日本における実証分析は、特に外国人労働者の流入が他国と比較して少なかったため、その影響に関する先行研究は限定的であり、また、直近まで

のデータを用いた分析はなされていない。そこで、本研究は、外国人労働者比率が賃金水準に与える影響について、先行研究で用いられていない直近までの都道府県パネルデータを用い、プーリングモデル、固定効果モデル、ランダム効果モデルで検証し、産業や労働者層ごとの具体的な影響を明らかにするものと位置付けることができる。

第2節 データと方法

2.1 データ

本研究では、被説明変数として都道府県別および産業別、男女別の常用労働者の所定内平均給与を扱っている。説明変数には、各都道府県の外国人労働者比率を主要な分析対象とし、統制変数として従業員が1000人以上の企業に勤めている労働者の割合（以後、千人以上企業規模労働者比率）、労働者の平均勤続年数、第一次産業比率、第二次産業比率、県内総生産、資本ストック、完全失業率を使用している。なお、外国人労働者比率が賃金水準に与える影響を検証するには内生性を考慮する必要がある。同一の年次で所定内平均給与と外国人労働者比率を観測すると、相互に影響を及ぼす可能性があるためである。特に、高賃金が外国人労働者の流入を促す影響を排除するため、本研究では外国人労働者比率のデータは所定内平均給与の1年前のデータを用いた。また、完全失業率、資本ストッ

ク、県内総生産については、男女別推定においても男女計のデータを用いている。

これらのデータソースは以下の通りである。都道府県別および産業別、男女別の所定内平均給与、平均勤続年数、千人以上企業規模労働者比率は厚生労働省（2022）「賃金構造基本統計調査」の1996年から2021年の5年ごとのデータを用いた。外国人労働者比率は総務省（2021）「国勢調査」の1995年から2020年のデータを使用した。完全失業率は総務省（2024）「労働力調査」から2001年から2021年の5年ごとの都道府県別データを使用した。1996年のデータは都道府県別データが入手できなかったため、北海道、東北、北関東、南関東、北陸、東海、近畿、中四国、九州の各地域単位のデータを分析に用いた。都道府県別の資本ストックは、内閣府（2024a）「都道府県別民間資本ストック（平成12暦年価格、国民経済計算ベース平成23年3月時点）」の1970年から2009年の時系列データを用いた。なお、2009年以降はデータが存在しないため、2010年と2015年、2020年については1970年から2009年のデータに基づいて線形回帰モデルで推測した値を用いた。県内総生産は、内閣府（2024b）「県民経済計算 県内総生産（支出側、名目）」を用いた。

次に、産業計、製造業、宿泊業・飲食サービス業における都道府県別の外国人労働者比率、所定内平均給与、および関連する記述統計量について説明する。外国人労働者比率の記述統計量を示したものが、表1、表2、表3である。また、外国人労働者比率の都道府県別の値を地図上に示したものが、図1、図2、図3であ

る。図1の産業計および図2の製造業を見ると、愛知、三重、群馬など第二次産業従事者比率が高い地域で、外国人労働者比率が高い傾向が確認される。一方、図3の宿泊業・飲食サービス業を見ると、東京、愛知、大阪といった都市圏で外国人労働者比率が高く、都市部において外国人労働者が重要な役割を果たしていることが示唆される。

外国人労働者比率を除いた全変数の記述統計量を示したものが、表4、表5、表6である。表4の産業計を見ると、所定内平均給与は女性が男性より一貫して低い傾向が見られる。また、表6の宿泊業・飲食サービス業と表4の産業計、表5の製造業を比較すると、宿泊業、飲食サービス業の所定内給与は低い水準であり、給与水準の産業間格差が明確である。表5の製造業を見ると、千人以上の企業規模労働者比率は50%を超える地域が存在する一方で、0%台の地域も確認され、地域差が顕著である。この差異は、大企業が都市部に集中している傾向や、地方における中小企業の割合の高さを反映している。平均勤続年数については、表6の宿泊業・飲食サービス業における平均勤続年数が8.42年と、表4の産業計に比べて低い傾向にある。最後に表4を見ると、県内総生産は、地域間で極めて大きな差が存在する。最大値は110.02兆円、最小値は1.78兆円であり、約60倍もの差が確認された。この大きな格差は、都市部における経済活動の集中や地方経済の規模の小ささを示している。

また、説明変数と所定内平均給与との関係性を散布図に示したものが図4～11である。まず、外国人労働者の割合が高い地域では、所定内給与が高い傾向が見

られる。これは、外国人労働者が比較的高賃金の地域に居住することを選択していることによると考えられる（図4）。次に、千人以上の規模を持つ企業で働く労働者の比率が高い地域では、所定内給与が高い傾向が見られるが、これは大企業は高い賃金で優秀な人材を確保しやすいため、大企業で働く割合が増えるほど地域内の労働者の賃金が上昇することによると考えられる（図5）。次に、平均勤続年数が長い地域ほど、所定内平均給与が高い傾向が見られる。この傾向は日本の年功序列型賃金制度により、勤続年数の長期化に応じて賃金が上昇する仕組みに起因していると考えられる（図6）。さらに、第一次産業に従事する労働者の比率が高い地域では、所定内給与が低い傾向が見られるが、これは一般に第一次産業は低賃金労働の割合が高いことによると考えられる（図7）。一方、第二次産業に従事する労働者の比率が高い方が所定内平均給与は高い傾向が見られ、特に女性でこの傾向は顕著である。これは特に製造業を中心とする第二次産業は、第一次産業と第三次産業と比較して労働生産性が高い場合が多く、それが賃金水準の上昇に寄与していると考えられる（図8）。また、資本ストックが高い方が所定内給与は高い傾向が見られるが、これは資本と労働が相補的な関係にあるため、資本の増加が労働需要を高め、結果として賃金水準の上昇につながるためであると考えられる（図9）。また、県内総生産が高い地域では、所定内給与が高い傾向が見られるが、これは地域の経済活動が活発であるほど企業の収益力が高まり、それによって高賃金を支払う余力が生まれるためであると考えられる（図10）。完全失業率が低い地域ほど、男女ともに所定内給与が高い傾向が見られ、特に女性の

給与では、この傾向が顕著である。これは失業率が低下する好景気では、企業収益が増加し賃金が上昇しやすいためであると考えられる（図 11）。

2.2 方法

被説明変数である所定内平均給与と説明変数である外国人労働者比率について、1996年から2021年までの5年ごとのデータを分析対象とし、ミンサー型賃金関数を参考に都道府県パネルデータ分析を行った。使用したモデルは以下の通りである。

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t-1} + \sum_{j=2}^8 \beta_j Z_{jit} + v_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (1)$$

$$v_{it} = \mu_i + \nu_{it} \quad (2)$$

(1)式において、被説明変数である Y_{it} は t 年における都道府県 i の所定内平均給与であり、説明変数である $X_{i,t-1}$ は $t-1$ 年における都道府県 i の外国人労働者比率である。その他の説明変数 Z_{jit} は統制変数であり、 Z_{2it} は t 年における都道府県 i の千人以上企業規模労働者比率、 Z_{3it} は t 年における都道府県 i の平均勤続年数、 Z_{4it} は t 年における都道府県 i の第一次産業従事者比率、 Z_{5it} は t 年における都道府県 i の第二次産業従事者比率、 Z_{6it} は t 年における都道府県 i の県内総生産、 Z_{7it} は t 年における都道府県 i の資本ストック、 Z_{8it} は t 年における都道府県 i の完全失業率である。また、(2)式は一元配置誤差構成要素回帰モデルによって誤差項を表したモデルであり、誤差項 v_{it} は、以下の2つの要素に分解される。一つは都道府県 i 固有

の観察不可能な特性を表す個体効果 μ_i であり、これは地理的条件や産業構造など、時間が経過しても変わらない固定的な影響を含む。もう一つは攪乱項 ν_{it} であり、これはその年における偶発的な出来事など、時間 t によって変動するランダムな要因を表している。

本研究ではこれに基づき、プーリング推定、固定効果推定、ランダム効果推定の3つのモデルについて推定を行った。プーリング推定では、個体効果 μ_i を無視して全てのデータを単一のプールとして扱う。一方、固定効果モデルでは、個体効果 μ_i を明示的に考慮し、観察されない固定的な影響を取り除く。さらに、ランダム効果モデルでは、個体効果 μ_i がランダムに分布していると仮定し、攪乱項 ν_{it} との相関がないという仮定の下で推定を行う。

また、産業別のパネルデータ分析では、外国人労働者比率の高い製造業と宿泊業、飲食サービス業を分析対象とし、以下のモデルに基づいて分析を行った。失業率については産業別のデータが得られなかったため、産業計の各県データを使用した。

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t-1} + \sum_{j=2}^6 \beta_j Z_{jit} + \nu_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (3)$$

$$\nu_{it} = \mu_i + \nu_{it} \quad (4)$$

(3)式において、説明変数である $X_{i,t-1}$ は $t-1$ 年における都道府県 i の外国人労働者比率である。その他の説明変数 Z_{jit} は統制変数であり、 Z_{2it} は t 年における都道府県 i の千人以上企業規模労働者比率、 Z_{3it} は t 年における都道府県 i の平均勤続年数、

Z_{4it} は t 年における都道府県 i の県内総生産、 Z_{5it} は t 年における都道府県 i の資本ストック、 Z_{6it} は t 年における都道府県 i の完全失業率である。

第3節 結果と考察

3.1. 推定結果

所定内平均給与に関するモデル推定結果を、表7から表15に示した。また、これらの推定モデルに対する検定結果を表16に示した。表7から表9は産業計、表10から表12は製造業、表13から表15は宿泊業、飲食サービス業について、それぞれ男女計、男性、女性の3種類のデータを用い、プーリング推定、固定効果推定、ランダム効果推定の3種類の方法で推定した計9つの推定結果を示している。表16は、プーリング推定、固定効果推定、ランダム効果推定について、F検定、ラグランジュ乗数検定、ハウスマン検定を行った結果を示している。

F検定およびラグランジュ乗数検定の結果、全てのモデルでP値<0.01となり、帰無仮説が棄却された。これにより、固定効果推定およびランダム効果推定がプーリング推定に対して正統化される。一方、ハウスマン検定の結果、産業別に異なる傾向が確認された。全産業では、男女計および男性でP値<0.01となり、固定効果推定がランダム効果推定に対して正統化された。一方、女性ではP値が0.05以上であり、ランダム効果推定が選択された。製造業では、全ての性別でP値<0.01となり、固定効果推定がランダム効果推定に対して正統化された。宿泊業・

飲食サービス業では、男女計および女性で P 値<0.01 となり固定効果推定が正統化されたが、男性では P 値が 0.05 以上であり、ランダム効果推定が正統化された。

次に、推定モデルにおける推定結果について示す。外国人労働者比率の係数は、産業計において全て正の符号を示し、男女計の固定効果推定およびランダム効果推定で P 値<0.01 の水準で統計的に有意であった。一方、女性の固定効果推定では有意性が得られなかったものの、その他の推定方法では P 値<0.001 の水準で有意であった。さらに、男性における係数の値は女性よりも大きく、地域内の外国人労働者比率の増加が男性の賃金上昇により強い影響を及ぼしていることが示唆された。

製造業においては、男女計の固定効果推定およびランダム効果推定で係数は正の符号を示し、P 値<0.05 の水準で統計的に有意であった。男性ではプーリング推定で、女性では固定効果推定およびランダム効果推定で、いずれも係数は正の符号を示し、P 値<0.001 の水準で有意であった。それ以外のモデルでは有意な結果が得られなかった。

宿泊業・飲食サービス業においては、男女計のプーリング推定および固定効果推定、男性のプーリング推定およびランダム効果推定、女性のプーリング推定が P 値<0.001 の水準で統計的に有意であった。また、女性の固定効果推定では P 値<0.01 の水準で有意性が確認された。なお、男女計における固定効果モデル推定および女性におけるランダム効果推定は、係数が負の符号を示した。

3.2. 考察

今回の分析結果は、外国人労働者比率が産業別および性別によって賃金に異なる影響を与えることを示している。また、この結果は中村他（2009）による先行研究と整合的である。全体的に、外国人労働者比率の増加は賃金に正の影響を与える傾向が見られたが、性別による違いが顕著であった。特に男性では、外国人労働者比率が賃金上昇に対して概ね正の影響を示した。一方で、女性では男性と比較して賃金上昇の影響が小さいか、あるいは負の影響を与えた。この結果は、中村他（2009）が指摘した「男性の賃金には正の影響を与える一方、女性の賃金には負の影響もしくは有意な結果が得られない」という結果とも一致している。

製造業においては、外国人労働者比率が男女計で賃金に正の影響を与えた。この結果は、製造業が外国人労働者を多く受け入れる環境にあることを反映しており、外国人労働者の存在が技能補完や労働力の安定供給に寄与している可能性を示唆している。一方、宿泊業・飲食サービス業では、男女計および女性で外国人労働者比率の係数が負の符号を示した。これは、外国人労働者の増加が宿泊業・飲食サービス業において賃金競争を引き起こし、特に女性労働者の賃金低下を招いている可能性があることを示唆している。また、宿泊業・飲食サービス業は低賃金の職種が多いという特徴があり、外国人労働者の参入が所定内給与を押し下げる要因となっている可能性も考えられる。

本研究の結果から、外国人労働者の受け入れが賃金に与える影響は産業構造や労働市場の状況によって異なることが明らかとなった。特に、製造業では積極的な受け入れが賃金上昇に寄与する一方で、宿泊業・飲食サービス業では自国民との間の賃金競争を生み出す可能性がある。このような結果は、外国人労働者の活用が経済成長に寄与するだけでなく、労働市場の格差を是正するための政策的配慮が必要であることを示唆している。

おわりに

本研究では、日本における外国人労働者比率の上昇が賃金水準に与える影響を分析した。その結果、外国人労働者比率の増加が賃金に与える影響は産業や性別によって異なることが明らかとなった。製造業では賃金上昇の効果が確認され、外国人労働者が国内労働力を補完する役割を果たしている可能性が示唆された一方、宿泊業・飲食サービス業では賃金競争が生じ、特に女性労働者の賃金が低下する傾向が見られた。

一方で、本研究には残された課題もある。第一に、労働者を性別で分類したが、学歴や職種といった詳細な属性を考慮した分析は行われていない。これらの属性を含めることで、外国人労働者の受け入れによる影響を受ける労働者層をより正確に特定できると考えられる。第二に、本研究は短期的な影響に焦点を当て

たが、外国人労働者受け入れが長期的に賃金に与える影響についても検討が必要である。これらについては、今後の検討課題としたい。

参考文献

明石純一（2010）『入国管理政策 「1990年体制」の成立と展開』株式会社ナカニシヤ出版。

上林千恵子（2024）「移民受け入れと戦後日本の政策転換 ～出入国管理政策と労働力確保政策を中心にして」『連合総研レポート D10』公益財団法人 連合総合生活開発研究所，37 巻 1 号，pp. 8-12.

経済協力開発機構・欧州連合（2020）『図表で見る移民統合 OECD/EU インディケーター（2018年版）』明石書店。

厚生労働省（2023）「外国人雇用実態調査」。

厚生労働省（2022）「賃金構造基本統計調査」。

国立社会保障・人口問題研究所（2024）「日本の将来推計人口（令和5年推計）」。

下田裕介（2019）「外国人雇用の増加による賃金への影響－労働需給面で▲0.2%程度抑制も、一段の人手不足が影響緩和へ」、『特集 外国人材の望ましい受け入れに向けて』，JRI レビュー，Vol. 10, No. 71, pp90-99.

総務省（2021）「国勢調査」。

総務省（2024）「労働力調査結果」

<https://www.stat.go.jp/data/roudou/index.html>（2024年11月24日最終アクセス）。

内閣府（2024a）「都道府県別民間資本ストック」

https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kenmin/files/contents/main_h21stock.html（2024年11月24日最終アクセス）。

内閣府（2024b）「県民経済計算 県内総生産（支出側、名目）」

https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kenmin/files/files_kenmin.html（2024年11月24日最終アクセス）。

中村二郎・内藤久裕・神林龍・川口大司・町北朋洋（2009）『日本の外国人労働力』日本経済新聞出版社。

ボージャス，ジョージ編，岩本正明訳（2018）『移民の政治経済学』株式会社白水社。

Card, David, (1990) “*The Impact of the Mariel Boatlift on The Mariel Labor Market,*” *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 43, No. 2, pp. 245-257.

International Monetary Fund (2020) ” *World Economic Outlook: The Great Lockdown.*”

Ottaviano, G. I. P. and Peri, G. (2012) , “*Rethinking the Effect of Immigration on Wages,*” *Journal of the European Economic Association*, Vol. 10, pp. 152–197.

図表

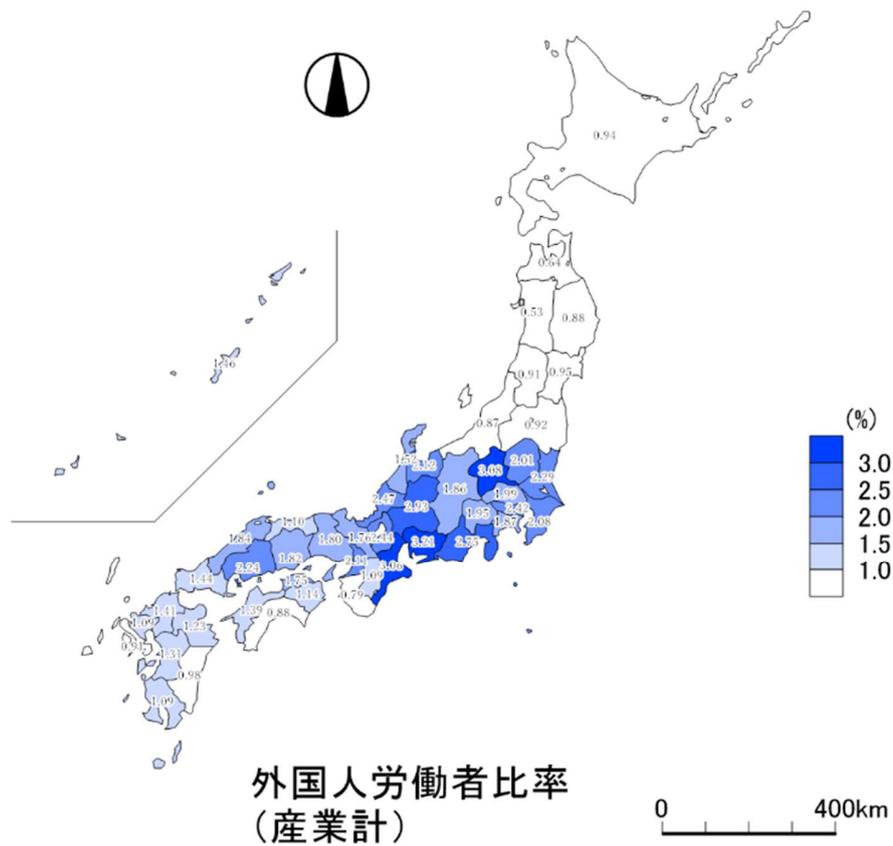


図 1 : 2020 年における各都道府県の外国人労働者比率 (全産業計)

出典 : 総務省「令和 2 年国勢調査」を基に筆者算出

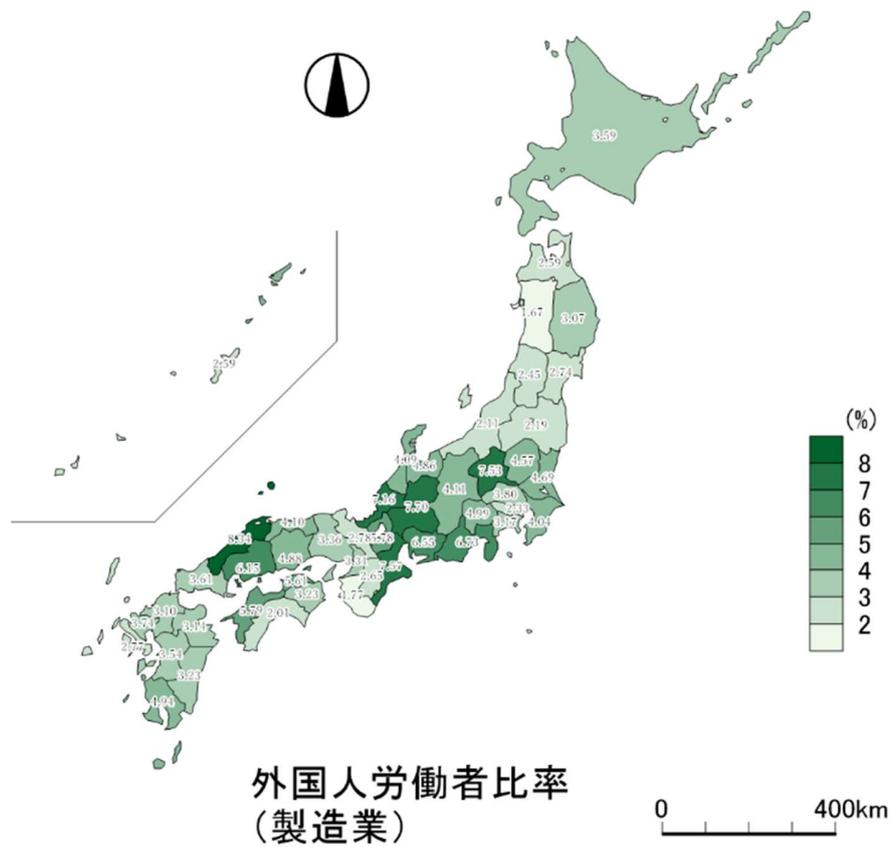


図 2 : 2020 年における各都道府県の外国人労働者比率（製造業）

出典：総務省「令和 2 年国勢調査」を基に筆者算出

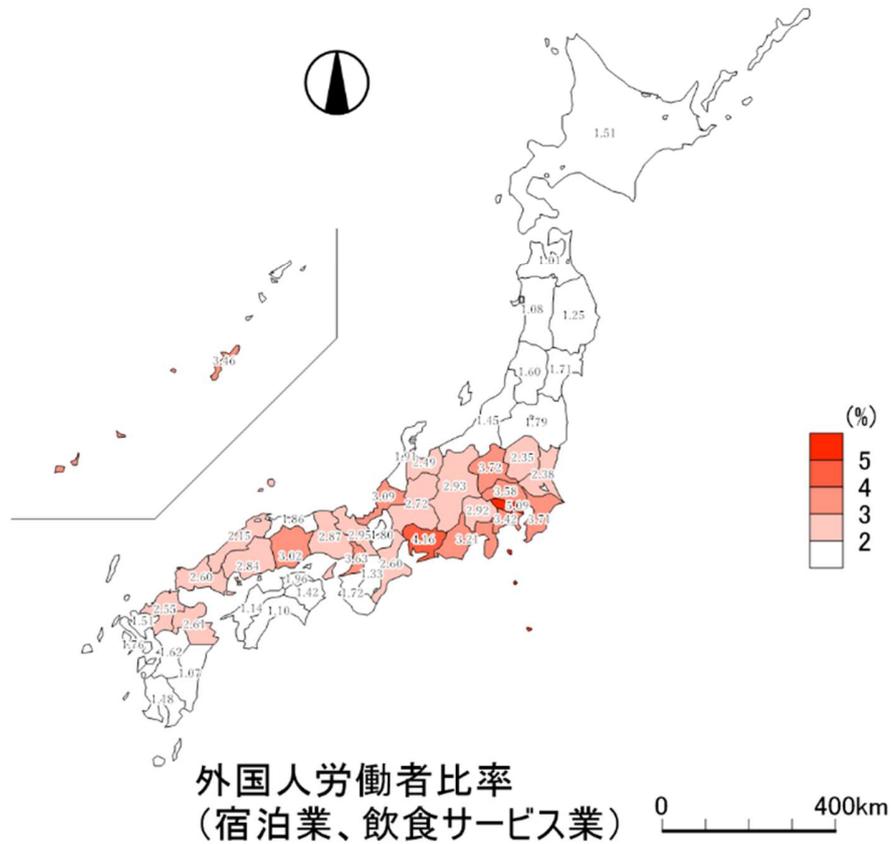


図3：2020年における各都道府県の外国人労働者比率（宿泊業、飲食サービス業）

出典：総務省「令和2年国勢調査」を基に筆者算出

都道府県・男女別 平均所定内給与と外国人労働者比率

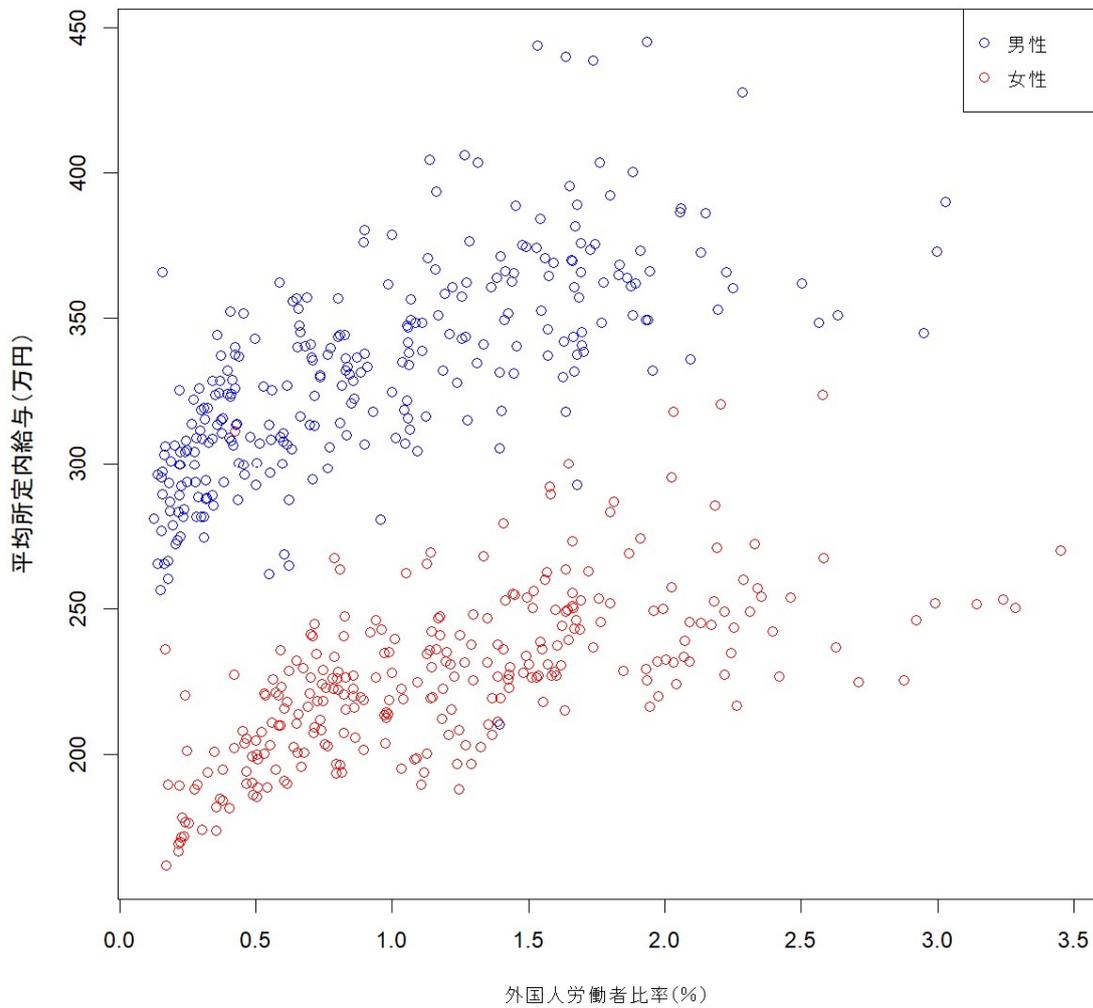


図4：都道府県別男女別平均所定内給与（2021年）と外国人労働者比率（2020年）

出典：総務省「令和2年国勢調査」、厚生労働省「令和3年賃金構造基本統計調査」より筆者算出

都道府県・男女別 平均所定内給与と千人以上企業規模労働者比率

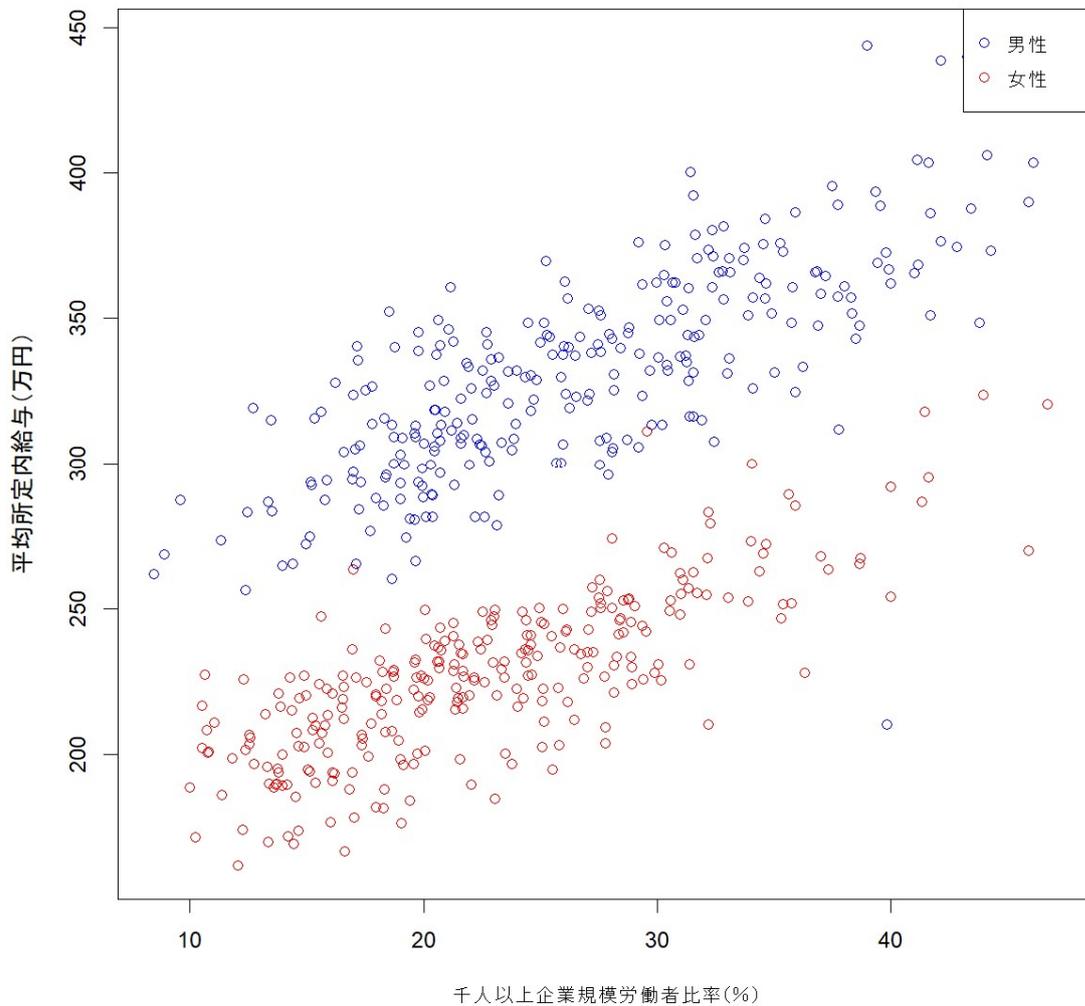


図5：都道府県別男女別平均所定内給与（2021年）と千人以上企業規模労働者比率（2020年）

出典：総務省「令和2年国勢調査」、厚生労働省「令和3年賃金構造基本統計調査」より筆者算出

都道府県・男女別 平均所定内給与と平均勤続年数

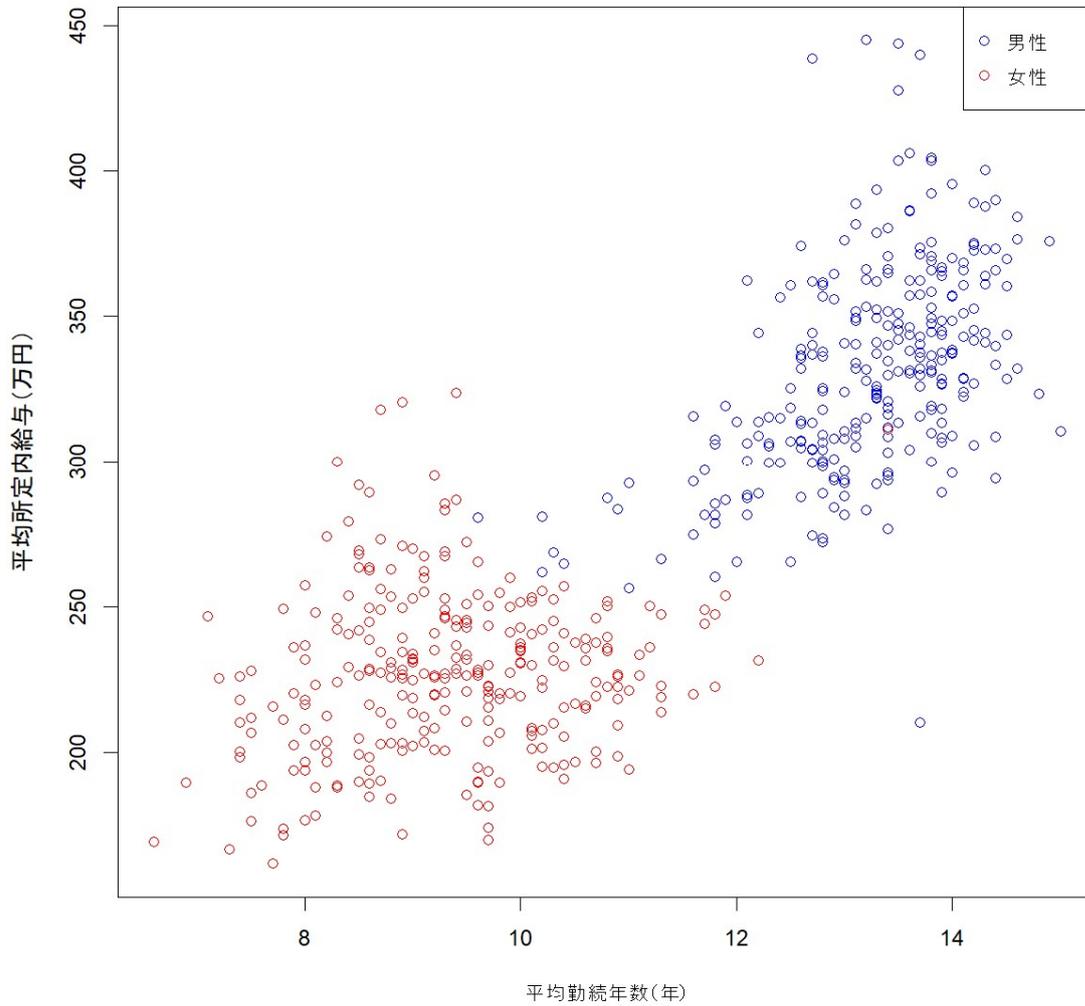


図6：都道府県別男女別平均所定内給与（2021年）と平均勤続年数（2020年）

出典：総務省「令和2年国勢調査」、厚生労働省「令和3年賃金構造基本統計調査」より筆者算出

都道府県・男女別 平均所定内給与と第一次産業従事者比率

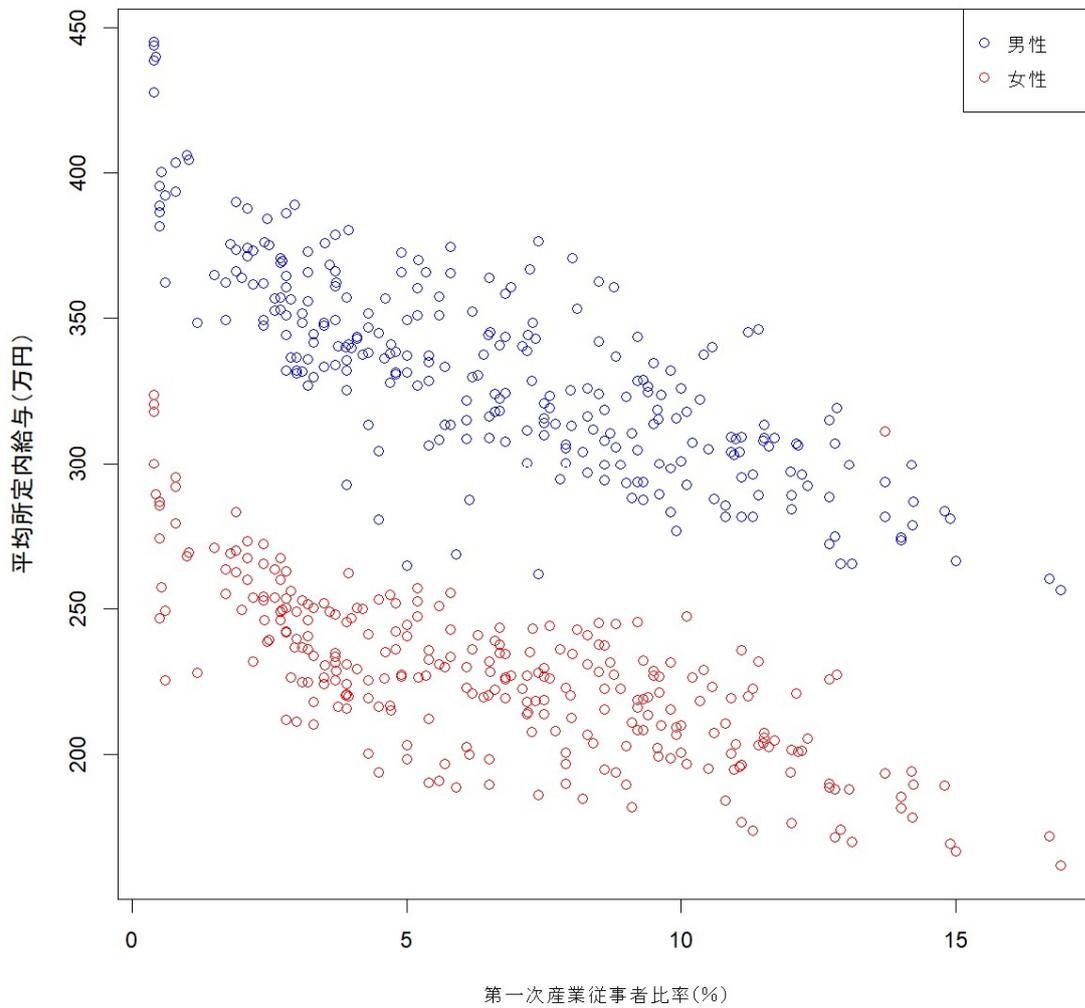


図7：都道府県別男女別平均所定内給与（2021年）と第一次産業従事者比率（2020年）

出典：総務省「令和2年国勢調査」、厚生労働省「令和3年賃金構造基本統計調査」より筆者算出

都道府県・男女別 平均所定内給与と第二次産業従事者比率

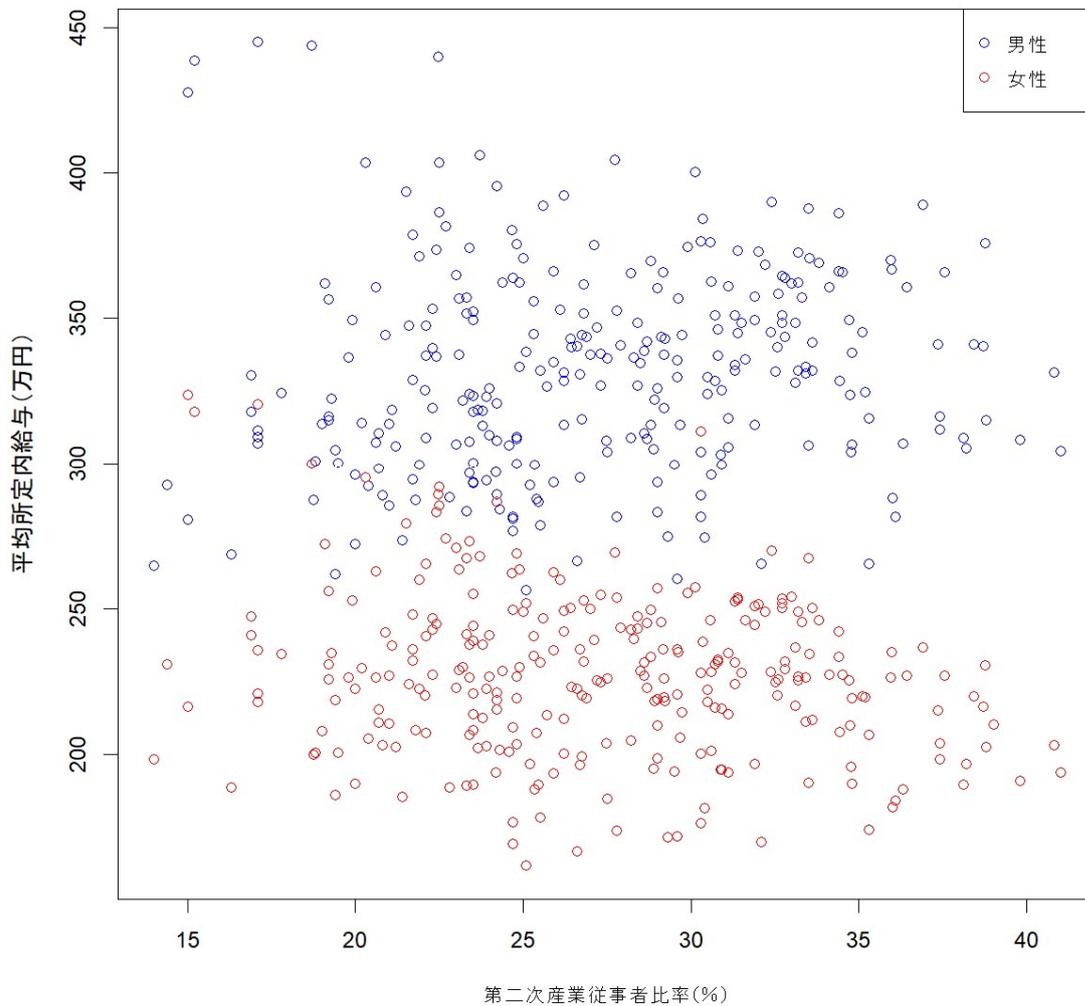


図 8： 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と第二次産業従事者比率
（2020 年）

出典：総務省「令和 2 年国勢調査」、厚生労働省「令和 3 年賃金構造基本統計調査」より筆者算出

都道府県・男女別 平均所定内給与と県内総生産

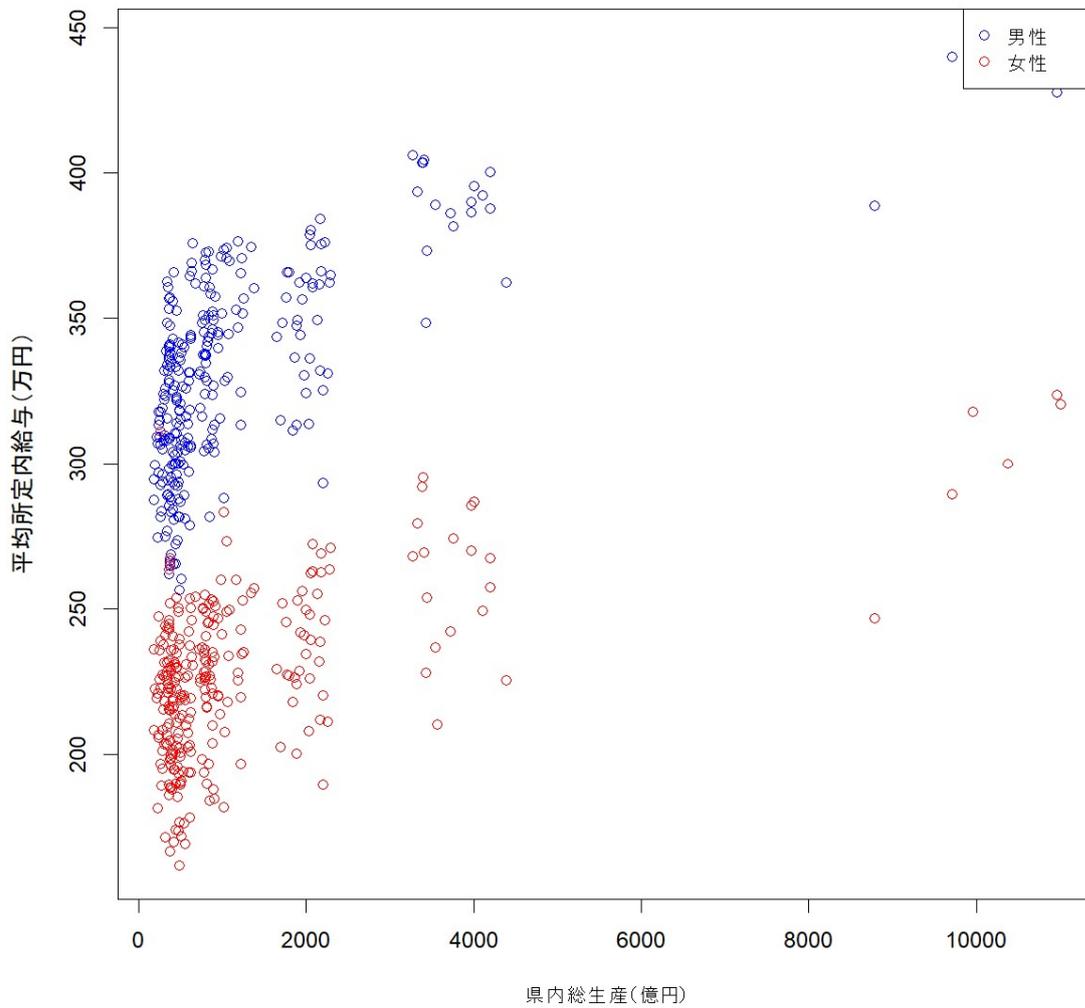


図9：都道府県別男女別平均所定内給与（2021年）と県内総生産（2020年）

出典：内閣府「県民経済計算 県内総生産（支出側、名目）」、厚生労働省「令和3年賃金構造基本統計調査」より筆者算出

都道府県・男女別 平均所定内給与と資本ストック

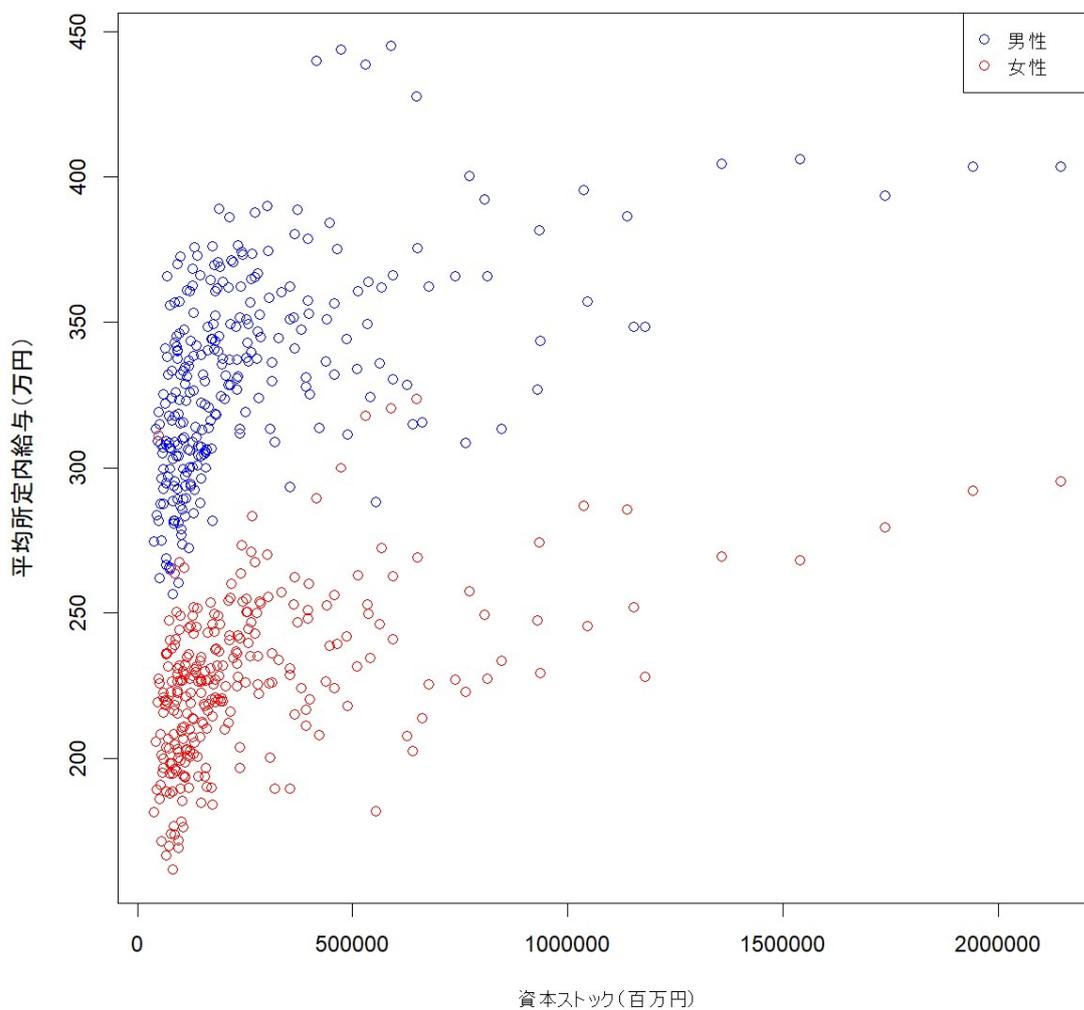


図 10： 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と資本ストック（2020 年）

出典：内閣府「県民経済計算 県内総生産（支出側、名目）」に基づいて推定し

た値、厚生労働省「令和 3 年賃金構造基本統計調査」より筆者算出

都道府県・男女別 平均所定内給与と完全失業率

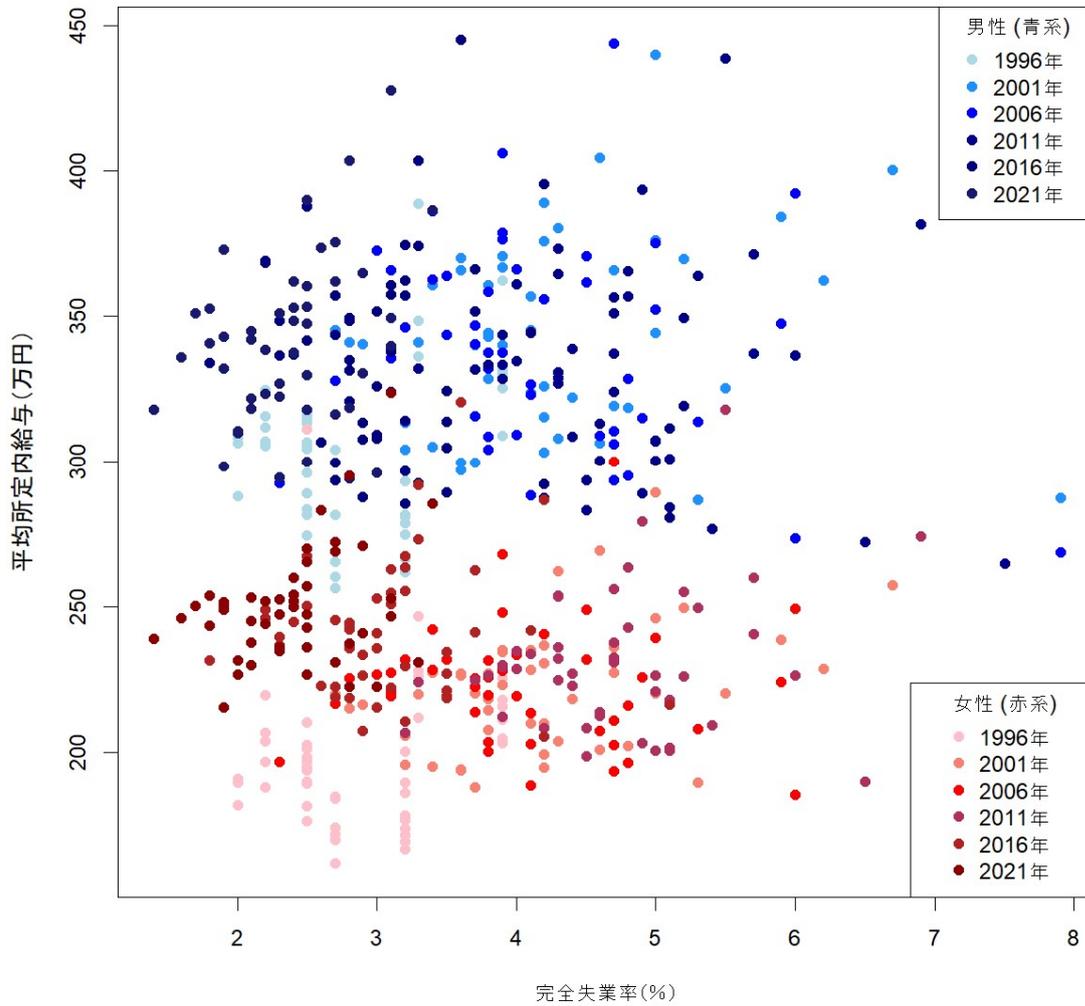


図 11： 都道府県別 男女別平均所定内給与（2021 年）と完全失業率（）

出典：総務省「労働力調査」、厚生労働省「令和 3 年賃金構造基本統計調査」より筆者算出

表 1：産業計における外国人労働者比率の記述統計量

記述統計量				
データ		全都道府県・産業計		
		男女計	男性	女性
年次		1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020	1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020	1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020
サンプルサイズ		282	282	282
外国人労働者比率(%)	最大	3.21	3.03	3.45
	最小	0.16	0.13	0.17
	平均	1.08	0.95	1.21
	標準偏差	0.64	0.64	0.67

出典：総務省「国勢調査」

表 2：製造業における外国人労働者比率の記述統計量

記述統計量				
データ		全都道府県・製造業		
		男女計	男性	女性
年次		2000, 2005, 2010, 2015, 2020	2000, 2005, 2010, 2015, 2020	2000, 2005, 2010, 2015, 2020
サンプルサイズ		235	235	235
外国人労働者比率(%)	最大	8.34	6.06	12.63
	最小	0.21	0.05	0.27
	平均	2.59	1.72	4.29
	標準偏差	1.58	1.34	2.49

出典：総務省「国勢調査」

表3：宿泊業、飲食サービス業における外国人労働者比率の記述統計量

記述統計量				
データ		全都道府県・宿泊業、飲食サービス業		
		男女計	男性	女性
年次		2005, 2010, 2015, 2020	2005, 2010, 2015, 2020	2005, 2010, 2015, 2020
サンプルサイズ		188	188	188
外国人労働者比率(%)	最大	5.09	5.39	5.34
	最小	0.66	0.56	0.62
	平均	2.05	1.92	2.13
	標準偏差	0.85	0.96	0.9

出典：総務省「国勢調査」

表 4：産業計における所定内平均給与と各説明変数の記述統計量

記述統計量		全都道府県・産業計		
データ		男女計	男性	女性
年次		1996, 2001, 2006, 2011, 2016, 2021	1996, 2001, 2006, 2011, 2016, 2021	1996, 2001, 2006, 2011, 2016, 2021
サンプルサイズ		282	282	282
所定内平均給与(万円)	最大	403.4	445.3	323.6
	最小	210.3	210.3	161.8
	平均	295.04	331.1	226.56
	標準偏差	34.57	35.57	28.02
千人以上企業規模労働者比率(%)	最大	47.07	47.25	46.71
	最小	9.26	8.45	9.34
	平均	25.1	26.49	22.52
	標準偏差	7.58	8.08	7.34
平均勤続年数(年)	最大	13.9	15	13.4
	最小	8.86	9.6	6.6
	平均	11.86	13.19	9.33
	標準偏差	0.85	0.87	1.1
第一次産業従事者比率(%)	最大	16.9		
	最小	0.4		
	平均	6.64		
	標準偏差	3.76		
第二次産業従事者比率(%)	最大	41		
	最小	14		
	平均	27.24		
	標準偏差	5.67		
県内総生産(兆円)	最大	110.02		
	最小	1.78		
	平均	11.66		
	標準偏差	16.05		
資本ストック(兆円)	最大	214.47		
	最小	3.83		
	平均	26.5		
	標準偏差	29.61		
完全失業率(%)	最大	7.9		
	最小	1.4		
	平均	3.58		
	標準偏差	1.16		

出典：総務省「国勢調査」、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」、総務省「労働力調査」、内閣府「県民経済計算 県内総生産（支出側、名目）」

表 5：製造業における所定内平均給与と各説明変数の記述統計量

記述統計量		全都道府県・製造業		
データ		男女計	男性	女性
年次		2001, 2006, 2011, 2016, 2021	2001, 2006, 2011, 2016, 2021	2001, 2006, 2011, 2016, 2021
サンプルサイズ		235	235	235
所定内平均給与(万円)	最大	425.7	424.23	352.49
	最小	206.8	235.77	146.49
	平均	295.25	332.46	207.2
	標準偏差	42.71	37.02	29.31
千人以上企業規模労働者比率(%)	最大	54.66	56.45	55.99
	最小	0.5	0.41	0.62
	平均	26.38	29.08	20.2
	標準偏差	11.67	12.27	10.75
平均勤続年数(年)	最大	17.1	18	15.5
	最小	9.8	10.7	7.5
	平均	13.91	14.74	11.46
	標準偏差	1.12	1.17	1.3
県内総生産(兆円)	最大	12.48		
	最小	0.16		
	平均	2.15		
	標準偏差	2.19		
資本ストック(兆円)	最大	54.21		
	最小	0.67		
	平均	8.85		
	標準偏差	8.85		
完全失業率(%)	最大	7.9		
	最小	1.4		
	平均	3.73		
	標準偏差	1.18		

出典：総務省「国勢調査」、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」、総務省「労働力調査」、内閣府「県民経済計算 県内総生産（支出側、名目）」

表 6： 宿泊業、飲食サービス業における所定内平均給与と各説明変数の記述統計
量

記述統計量		全都道府県・宿泊業、飲食サービス業		
データ		男女計	男性	女性
年次		2006, 2011, 2016, 2021	2006, 2011, 2016, 2021	2006, 2011, 2016, 2021
サンプルサイズ		188	188	188
所定内平均給与(万円)	最大	320.6	350.7	270.9
	最小	165.2	214.6	139.2
	平均	237.77	274.97	196.06
	標準偏差	28.9	28.07	22.93
千人以上企業規模労働者比率(%)	最大	61.69	58.97	58.97
	最小	0.56	0.59	0
	平均	22.18	21.34	21.17
	標準偏差	13.2	12.72	13.93
平均勤続年数(年)	最大	12.8	14.8	11.3
	最小	4.9	6.3	4.1
	平均	8.42	9.06	7.51
	標準偏差	1.23	1.5	1.19
県内総生産(兆円)	最大	2.55		
	最小	0.03		
	平均	0.26		
	標準偏差	0.36		
資本ストック(兆円)	最大	63.98		
	最小	0.81		
	平均	4.85		
	標準偏差	8.27		
完全失業率(%)	最大	7.9		
	最小	1.4		
	平均	3.6		
	標準偏差	1.19		

出典：総務省「国勢調査」、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」、総務省「労働力調査」、内閣府「県民経済計算 県内総生産（支出側、名目）」

表 7：モデルの推定結果（産業計・男女計）

全都道府県・産業計	男女計		
	プーリング推定	固定効果推定	ランダム効果推定
外国人労働者比率	8.3528 *** (2.3149)	7.7553 ** (2.9026)	7.9342 ** (2.4600)
千人以上規模企業 労働者比率	1.6498 *** (0.1723)	0.8301 *** (0.2075)	1.3249 *** (0.1833)
勤続年数	-0.4108 *** (0.0820)	-0.4111 *** (0.0708)	-0.3238 *** (0.0681)
勤続年数の2乗	0.0011 *** (0.0003)	0.0009 *** (0.0002)	0.0007 ** (0.0002)
第一次産業比率	-1.5582 *** (0.3787)	1.2035 (0.8677)	-1.3072 ** (0.4576)
第二次産業比率	0.6044 ** (0.1845)	1.1200 ** (0.4002)	1.0093 *** (0.2027)
県内総生産	0.5535 *** (0.0732)	0.7555 (0.4597)	0.7104 *** (0.0930)
資本ストック	0.0474 (0.0336)	0.0837 (0.1035)	0.0695 (0.0441)
完全失業率	0.6566 (0.8636)	-1.7532 . (0.9004)	0.4709 (0.8093)
定数項	237.4900 *** (8.7646)		231.2700 *** (9.4625)
補正 R ²	0.8533	0.6900	0.7980
N	282	282	282

(注) ()内は標準誤差である。

., *, **, *** は、それぞれ10%, 5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 8：モデルの推定結果（産業計・男性）

推定方法	男性		
	プーリング推定	固定効果推定	ランダム効果推定
外国人労働者比率	15.9981 *** (2.4820)	14.7581 *** (4.0989)	16.4353 *** (2.8773)
千人以上規模企業 労働者比率	1.0333 *** (0.1918)	0.6124 * (0.2966)	0.9040 *** (0.2220)
勤続年数	83.2044 *** (21.0001)	-14.4962 (26.6188)	41.4143 . (22.2857)
勤続年数の2乗	-2.9429 *** (0.8223)	0.8200 (1.0172)	-1.3049 (0.8665)
第一次産業比率	-1.9729 *** (0.4509)	-2.3783 * (1.1720)	-1.7222 ** (0.5747)
第二次産業比率	-0.3720 . (0.2060)	0.1279 (0.5896)	-0.2480 (0.2281)
県内総生産	0.4454 *** (0.0840)	2.1398 ** (0.6746)	0.5003 *** (0.1136)
資本ストック	0.0403 (0.0411)	0.3109 * (0.1552)	0.0702 (0.0566)
完全失業率	4.4595 *** (0.9845)	6.5460 *** (1.1139)	5.2260 *** (0.9555)
定数項	-293.6482 * (133.9128)		-34.8706 (143.2797)
補正 R ²	0.7818	0.3218	0.6677
N	282	282	282

(注) ()内は標準誤差である。

., *, **, *** は、それぞれ10%, 5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 9：モデルの推定結果（産業計・女性）

全都道府県・産業計	女性		
	プーリング推定	固定効果推定	ランダム効果推定
外国人労働者比率	9.7138 *** (1.5959)	0.0802 (2.2461)	6.0507 *** (1.8003)
千人以上規模企業 労働者比率	1.3777 *** (0.1631)	0.6363 *** (0.1633)	1.0063 *** (0.1603)
勤続年数	2.9372 (8.5347)	-8.8484 (6.9908)	-4.3492 (7.1561)
勤続年数の2乗	0.2089 (0.4463)	1.1749 ** (0.3567)	0.7791 * (0.3718)
第一次産業比率	-2.1325 *** (0.3153)	-1.8895 ** (0.6845)	-2.3943 *** (0.4076)
第二次産業比率	-1.2337 *** (0.1426)	-1.5477 *** (0.3606)	-1.1752 *** (0.1787)
県内総生産	0.2600 *** (0.0634)	1.1875 ** (0.4034)	0.4004 *** (0.0979)
資本ストック	0.0207 (0.0298)	0.3241 *** (0.0928)	0.0975 * (0.0459)
完全失業率	0.7970 (0.7587)	0.8603 (0.6508)	1.1824 . (0.6494)
定数項	179.2187 *** (40.9676)		204.7681 *** (35.9093)
補正 R ²	0.8567	0.8203	0.8178
N	282	282	282

(注) ()内は標準誤差である。

., *, **, *** は、それぞれ10%, 5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 10：モデルの推定結果（製造業・男女計）

推定方法	男女計		
	プーリング推定	固定効果推定	ランダム効果推定
外国人労働者比率	2.0607 (1.3869)	4.4498 * (1.8475)	3.7512 * (1.5237)
千人以上企業規模 労働者比率	1.4326 *** (0.1886)	1.3220 *** (0.2367)	1.3945 *** (0.1995)
勤続年数	12.5513 (23.0812)	24.9057 (19.6321)	22.2544 (18.8730)
勤続年数の2乗	-0.1566 (0.8413)	-0.6822 (0.7137)	-0.5739 (0.6861)
県内総生産	6.2817 *** (1.0674)	1.5185 (3.3035)	4.7486 ** (1.4895)
資本ストック	0.1983 (0.2170)	1.5356 (0.6985)	0.7133 * (0.3342)
完全失業率	-1.3111 (1.7853)	-2.0097 (1.5387)	-2.4509 . (1.4141)
定数項	97.3605 (157.9149)		43.0233 (129.5264)
補正 R ²	0.6886	0.2120	0.4956
N	235	235	235

(注) ()内は標準誤差である。

., *, **, *** は、それぞれ10%, 5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 11：モデルの推定結果（製造業・男性）

推定方法	男性		
	プーリング推定	固定効果推定	ランダム効果推定
外国人労働者比率	6.2655 *** (1.0879)	-1.3358 (1.1596)	0.7993 (1.0891)
千人以上企業規模労働者比率	1.1178 *** (0.1238)	0.7136 *** (0.1399)	0.9286 *** (0.1267)
勤続年数	27.1910 . (15.8783)	17.3520 (12.5295)	22.4221 (12.5598)
勤続年数の2乗	-0.6313 (0.5472)	-0.3928 (0.4288)	-0.5416 (0.4303)
県内総生産	4.3253 *** (0.7782)	5.4951 ** (2.0961)	7.1839 *** (1.0872)
資本ストック	-0.1532 (0.1564)	-1.4096 ** (0.4318)	-0.4143 . (0.2383)
完全失業率	2.9534 * (1.2012)	-1.7344 . (0.9498)	0.0616 (0.9048)
定数項	16.0899 (115.5103)		88.7131 (91.8609)
補正 R ²	0.7681	0.2319	0.5312
N	235	235	235

(注) ()内は標準誤差である。

. , * , ** , *** は、それぞれ10%、5%、1%、0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 12：モデルの推定結果（製造業・女性）

全都道府県・製造業	女性		
	プーリング推定	固定効果推定	ランダム効果推定
外国人労働者比率	0.4944 (0.6072)	1.8027 *** (0.4616)	1.8028 *** (0.4526)
千人以上企業規模 労働者比率	1.0402 *** (0.1450)	0.3793 *** (0.1096)	0.5420 *** (0.1118)
勤続年数	20.5326 . (10.8894)	-0.7584 (6.4990)	1.4938 (6.8489)
勤続年数の2乗	-0.8120 . (0.4620)	0.1791 (0.2741)	0.0696 (0.2890)
県内総生産	4.3806 *** (0.7838)	-3.3549 (1.7707)	2.2750 * (1.0171)
資本ストック	0.3286 * (0.1601)	1.3157 ** (0.3976)	1.0766 *** (0.2421)
完全失業率	-3.9038 ** (1.3334)	-4.9873 *** (0.8073)	-4.4596 *** (0.8212)
定数項	61.8155 (63.4792)		167.3264 *** (40.3083)
補正 R ²	0.6170	0.6358	0.6458
N	235	235	235

(注) ()内は標準誤差である。

., *, **, *** は、それぞれ10%, 5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 13：モデルの推定結果（宿泊業、飲食サービス業・男女計）

全都道府県・宿泊業 ，飲食サービス業	男女計		
	推定方法	プーリング推定	固定効果推定
外国人労働者比率	9.0439 *** (1.6523)	-7.3721 *** (2.0776)	2.0123 (1.7184)
千人以上企業規模 労働者比率	0.7550 *** (0.1007)	0.2699 ** (0.1023)	0.5521 *** (0.0993)
勤続年数	41.3772 *** (8.5000)	25.6666 *** (6.3384)	35.5390 *** (6.9404)
勤続年数の2乗	-2.0137 *** (0.4835)	-1.2345 *** (0.3566)	-1.7269 *** (0.3923)
県内総生産	17.0337 *** (4.3663)	-11.2852 (16.1113)	26.3213 *** (5.3927)
資本ストック	0.3564 * (0.1458)	1.7550 * (0.7707)	0.6482 ** (0.2212)
完全失業率	-2.4812 * (1.1812)	-5.5297 *** (0.9864)	-4.3281 *** (1.0398)
定数項	2.7536 (38.1301)		52.9026 . (31.9195)
補正 R ²	0.7312	0.5609	0.6430
N	188	188	188

(注) ()内は標準誤差である。

., *, **, *** は、それぞれ10%, 5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 14：モデルの推定結果（宿泊業、飲食サービス業・男性）

全都道府県・宿泊業 ，飲食サービス業	男性		
	プーリング推定	固定効果推定	ランダム効果推定
外国人労働者比率	10.2844 *** (1.7015)	0.1462 (2.7778)	7.4972 *** (1.8571)
千人以上企業規模 労働者比率	0.5200 *** (0.1171)	0.0127 (0.1145)	0.2735 * (0.1130)
勤続年数	12.2716 . (7.0919)	3.8702 (5.5425)	7.4770 (6.0430)
勤続年数の2乗	-0.4294 (0.3647)	-0.0618 (0.2803)	-0.2261 (0.3077)
県内総生産	16.8034 *** (4.7111)	9.0969 (18.9995)	24.9205 *** (5.4672)
資本ストック	0.2657 (0.1620)	1.3581 (0.8728)	0.3940 . (0.2165)
完全失業率	-2.6680 (1.2066)	-3.4352 ** (1.0593)	-2.6049 (1.0754)
定数項	173.1329 *** (34.3052)		207.1278 *** (29.5026)
補正 R ²	0.6509	0.0694	0.5087
N	188	188	188

(注) ()内は標準誤差である。

., *, **, *** は、それぞれ10%, 5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 15：モデルの推定結果（宿泊業、飲食サービス業・女性）

全都道府県・宿泊業 ，飲食サービス業	女性		
	プーリング推定	固定効果推定	ランダム効果推定
外国人労働者比率	5.0935 *** (1.2515)	-3.7322 * (1.4772)	1.7803 (1.2778)
千人以上企業規模 労働者比率	0.5572 *** (0.0785)	0.1442 . (0.0805)	0.3710 *** (0.0767)
勤続年数	24.5620 *** (6.8842)	20.4554 *** (5.3762)	24.8942 *** (5.6818)
勤続年数の2乗	-1.3553 ** (0.4400)	-1.1885 *** (0.3407)	-1.3850 *** (0.3619)
県内総生産	20.2234 *** (3.5452)	-35.6870 * (13.8857)	22.4404 *** (4.5752)
資本ストック	0.3955 ** (0.1211)	0.1027 (0.6916)	0.6013 ** (0.1856)
完全失業率	-5.7702 *** (1.0270)	-8.2549 *** (0.9050)	-7.4492 *** (0.9233)
定数項	80.9868 (28.1032)		95.6698 *** (23.7377)
補正 R ²	0.7005	0.6309	0.6675
N	188	188	188

(注) ()内は標準誤差である。

., *, **, *** は、それぞれ10%, 5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示す。

出典：筆者推定

表 16：モデルの検定結果

検定結果							
検定方法		F検定		ラグランジュ乗数検定		ハウスマン検定	
		F値	P値	カイ二乗値	P値	カイ二乗値	P値
全都道府県・ 産業計	男女計	8.2217	< 2.2e-16	119.81	< 2.2e-16	74.399	2.08E-12
	男性	3.3898	7.25E-10	27.208	1.83E-07	1728.1	< 2.2e-16
	女性	7.7295	< 2.2e-16	81.429	< 2.2e-16	81.037	1.01E-13
全都道府県・ 製造業	男女計	7.5933	< 2.2e-16	126.93	< 2.2e-16	22.551	2.04E-03
	男性	11.088	< 2.2e-16	136.74	< 2.2e-16	43.502	2.67E-07
	女性	17.407	< 2.2e-16	183.64	< 2.2e-16	5.377	6.14E-01
全都道府県・ 宿泊業, 飲食 サービス業	男女計	7.3176	< 2.2e-16	38.804	4.69E-10	143.7	< 2.2e-16
	男性	7.0049	< 2.2e-16	45.996	1.19E-11	165.93	< 2.2e-16
	女性	5.9629	2.88E-16	38.627	5.13E-10	117.38	< 2.2e-16

出典：筆者推定