



RIETI Discussion Paper Series 19-J-053

福祉の拡充とタクシー需要の減退： タクシー運転者の賃金停滞の背景

橋本 由紀
経済産業研究所

小前 和智
東京大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

福祉の拡充とタクシー需要の減退： タクシー運転者の賃金停滞の背景*

橋本 由紀（経済産業研究所）

小前 和智（東京大学大学院）

要 旨

本研究では、1990 年代から続くタクシー需要の長期的な減少の一因が、福祉政策の拡充に伴う自家用福祉車両の増加にあったことを明らかにする。都道府県パネルデータを用いた分析の結果、自家用福祉車両の 10%の増加はタクシーの輸送人員を 0.9%、営業収入を 1.3%減少させていた。そして、運送収入に比例した歩合に強く依存するタクシー運転者の賃金構造を反映し、営業収入の 1%減少によって、タクシー運転者の賃金は 1.3%低下していたこともわかった。タクシーやバス事業者による運送を補完する目的で認められた自家用福祉車両による輸送が、実際には移動困難者の個別輸送ニーズの大部分を担い、結果、タクシー需要の一部は、自家用福祉車両に代替されたと考えられる。

キーワード：タクシー、賃金、需要、福祉車両、交通政策、福祉政策

JEL classification: H53, J31, J44, O18, R41

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

* 本稿の分析に当たっては、厚生労働省の賃金構造基本統計調査の調査票情報を利用した。また、本稿の原案に対して、玄田有史教授（東京大学）、佐口和郎教授（東京大学）、金井郁准教授（埼玉大学）、小西葉子上席研究員（RIETI）、ならびに経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。また、本研究は JSPS 科研費 JP17K18556, JP19K01714 の助成を受けている。

1. はじめに

情報技術の進展や人口減少を背景に、経済産業省や国土交通省は、新たなモビリティサービスの活用によって、都市や地方が抱える交通サービスの諸課題の解決を目指そうと MaaS (Mobility as a Service) を推進している¹。こうした新しいモビリティサービスの進展は、「ユーザーの選択肢を拡げ、より高付加価値で快適な移動を実現する可能性を有する」²。MaaS によって実現される移動サービスの質の向上は、交通サービスを超えて波及し、ユーザーや消費者の生活の効率や効用を高めるだろう。こうした動きの中、既存の交通事業者も、情報通信業など異業種の事業者との提携によって、急速な環境の変化にキャッチアップしようとしている。その一方で、トラック運転手やタクシー乗務員など交通産業で働く人々からは、「新しい技術やサービスによって、近い将来に自身の雇用が浸食、代替されてしまうのではないか」との戸惑いも聞かれる。

特に、タクシー産業では、ライドシェアや自動運転などの新たなサービスや技術の導入が、運転者の処遇を悪化させるにとどまらず、業界の存亡にも直結しかねないという強い危機感がある。タクシー運転者の労働組合は、ライドシェアの解禁に強く反対し、各地で反対運動を展開している。こうした危機意識の背後には、日本に先立ってライドシェアが普及した諸外国のタクシー産業の苦境をみたこともあるだろう。ドライバーと乗客を瞬時にマッチングするライドシェア・アプリの登場によって、伝統的なタクシー運転者の働き方や処遇は世界各国で激変した。例えば、Berger et al. (2018)は、米国を事例に、ライドシェアの普及はタクシードライバーの賃金を約 10%低下させたことを都市別データの分析によって明らかにしている。このようにタクシー産業は、Brynjolfsson and McAfee (2014) による予測、すなわちテクノロジーが進化した世界における雇用と所得の減少の典型事例といえる。

2000 年代後半に世界各国で急速に普及したライドシェア・サービスは、日本でも 2010 年前後に、Uber などが規制緩和を求めつつ進出を試みたこともあった。だが、日本ではライドシェア・サービスは未だ本格展開されず、既存のタクシー会社と提携したアプリの提供などにとどまっている。その一因に、規制緩和に慎重な政府の姿勢があったことは間違いない (Altura et al. 2018)。だが同時に、バブル景気崩壊以降の終わりの見えない低迷の中で疲弊し、ライドシェアや自動運転がこの苦境に追い打ちをかけるのではという不安も、タクシー産業がライドシェアを警戒し、反対する要因として無視できないと思われる。事実、佐口ほか (2019) が実施したタクシー運転者へのアンケートでは、実車率の低下、長時間労働、低賃金に象徴される厳しい状況が、ライドシェアの解禁によって更に悪化するのではないかと強い危機意識が観察された。

¹ MaaS について、国土交通省は、「出発地から目的地までの移動ニーズに対して最適な移動手段をシームレスに一つのアプリで提供するなど、移動を単なる手段としてではなく、利用者にとっての一元的なサービスとして捉える概念」と定義している。具体的な特徴としては、自動車メーカーや鉄道各社、タクシー会社といった従来の交通事業者だけでなく、ICT 企業や自治体など多様な主体が関わること、IoT や AI を活用した自動運転技術などのモビリティサービスの拡大を目指すことが挙げられる。

² 経済産業省『IoT や AI が可能とする新しいモビリティサービスに関する研究会』中間整理 (2018 年)

ライドシェア以前から顕在化していた日本のタクシー産業の窮状については、これまでも多くの研究で言及されている。例えば、タクシー運転者の健康状態が平均的な国民よりもよくないことを調査した川村（2009）や毛利・佐々木（2010）、2002 年の改正道路運送法による規制緩和の結果、需要を超えて車両台数が急増し、車両 1 台当たりの売上げの減少、運転者の賃金水準や労働条件の低下が起きたことを見出した川村（2008）などがある。杉下（2010）や川村（2017）は、規制緩和以降に歩合給を採用する企業が増加し、賃金が低下したことで若年労働者の参入や定着がより困難になった状況を述べている³。

果たして、タクシー運転者の雇用は、どの程度悪くなっていたのか。『賃金構造基本統計調査』（厚生労働省）を用いてタクシー運転者の調査票情報を集計、分析したところ、彼らの処遇は 1990 年代以降確かに悪化していたことがわかった。年間所得の平均額は 1990 年代後半に大きく低下したが、特に 2000 年から 2010 年にかけての、40 歳代以降の運転者の実質賃金率の低下は大きかった。給与を要素別にみても、1990 年代中頃までは、特別給与（ボーナス）に、いわゆる日本的雇用慣行の年功的な特徴も垣間見えていたものが⁴、1990 年代後半以降は、特別給与の年功性はほぼ消失し、特別給与が支給されない労働者も過半数を超えるようになった。結果、タクシー運転者の賃金は、景気との連動を強めて年収 250 万円前後で微増と微減を繰り返している。

ではなぜ、日本では、タクシー運転者の雇用環境や処遇が悪化したのか。タクシー需要の減退と供給過剰に着目した先行研究の立場に異論はない。だが、先行研究が指摘するタクシー運賃（松野 2013, 2014, 田邊 2014）や、地域の交通インフラ（後藤 2013）、2000 年代初頭の規制緩和やその後の再規制（後藤 2013, 川村 2017）、景気の悪化（Kawaguchi and Mizuno 2011）、家計の予算制約（小林 1997）などの具体的な要因は、いずれも、タクシー需要の長期の減少を十分に説明できないと考える。例えば、20・30 年間交通インフラがほとんど変化しなかった地域でもタクシー利用は減少していたし、タクシーの輸送人員や運送収入の低下は、緩和以前の 1990 年代半ばの時点ですでに顕在化していた。ゆえに、タクシー産業の長期停滞の要因を、過去の交通政策や景気循環に求めることは難しいように思われる。

では、タクシー需要の長期的減退をより説明しうる要因は何なのか。本稿では、その要因として、日本の高齢化と福祉政策の拡充を提起する。そして、『ハイヤー・タクシー年鑑』や『賃金構造基本統計調査』などから作成した都道府県パネルデータを用いた分析によって、地域の自家用福祉車両の増加が、確かにタクシー需要を減少させ、更にはタクシー運転者の賃金の停滞にまでつながっていたことを明らかにする。具体的には、福祉車両の 10%の増加はタクシーの輸送人員を 0.9%、営業収入を 1.3%減少させていた。さらに、運送収入に比例した歩合に強く依存するタクシー運転者の賃金構造を反映し、営業収入の 1%減少によっ

³ 規制緩和をはじめとしたタクシー政策や関連法の整備の経緯については、山越（2014）が参考になる。

⁴ 本稿で分析対象とするのは、タクシー事業者に雇用される法人タクシー運転手であり、個人事業主である個人タクシーは含まない。個人タクシーの歴史や特徴については、青木亮（2017b）が詳しい。

て、タクシー運転者の賃金は1.3%低下していたこともわかった。そして、自家用福祉車両の増加に伴うタクシー需要の減少の程度は、地域の高齢化の進展度合いとも関連する。すなわち、地域の高齢者率が10%程度であれば、自家用福祉車両が増えてもタクシー需要の減少は緩やかだが、地域の高齢者率が30%まで高まると、自家用福祉車両の増加はタクシー需要を大きく減少させることになる。

高齢者を含む移動困難者が利用するドアツードアの福祉輸送サービスは、本来はタクシーが中心的に担うことが予定され、地域の高齢化はタクシー需要を高める可能性もあった。だが実際には、バスやタクシー事業者による旅客自動車運送を補完する目的で認められた自家用輸送が、移動困難者の個別輸送ニーズの大部分を担い、福祉輸送サービスにおけるタクシー需要は、自家用輸送に代替されたと考えられる。

タクシー運転者の特別給与に存在した日本的雇用慣行の年功的な特徴が徐々に消失したこと、および急増した自家用福祉車両がタクシー需要を代替することで運転者の処遇が悪化したこと、この2点は、本稿で発見した日本のタクシー産業の長期停滞の背景である。交通政策による規制のみならず、福祉政策の拡充による影響も受けて長期的に需要が減少し、賃金も停滞するタクシー産業では、更に需要や処遇を低下させかねないライドシェアなどの新しい動きに、乗務員が警戒し、不安を募らせるのはもっともであろうと思われる。

2. タクシー需要の低下と雇用の変質

2-1 日本のタクシーの特徴

タクシー運転者の賃金やタクシーサービスの需要低下について議論する前に、日本のタクシー産業の特徴を簡潔に整理しておきたい。

日本のタクシー産業の第一の特徴は、政府規制産業という点にある⁵。1980年代までは、同一地域同一運賃の原則（価格規制）、需給調整規制（総量規制）、事業区域ごとの車両数の制限（参入規制）、最低保有車両数の設定などの規制下にありながらも、タクシー産業は順調に輸送量を伸ばしてきた。1990年代以降は、タクシー事業者間に競争を促し、利用者の利便性を高める目的で、同一地域内での複数運賃の容認（1993年）、ゾーン運賃制（ゾーン内で設定された運賃は自動認可）の導入（1997年）など、規制緩和政策に転換した。特に、2002年に施行された改正道路運送法による一連の施策（幅運賃制の採用、需給調整規制の廃止、事業区域ごとの免許制から事業者ごとの許可制への移行など）の影響は大きく、①タクシー事業の収益基盤の悪化、②運転者の労働条件の悪化、③違法・不適切な事業運営の横行などの問題が生じた⁶。そこで、これらの問題に対処する緊急措置として、「特定地域における一般乗用旅客自動車運送事業の適正化及び活性化に関する特別措置法（タクシー適正化・活性化法）」（2009年）やその改正法（2013年）が制定され、同法に該当する特定地

⁵ 1951年に制定された道路運送法は、「輸送の安全を確保し、道路運送の利用者の利益の保護及びその利便の増進」と「道路運送の総合的な発達を図」ることを目的に掲げ、タクシーをはじめとした道路運送事業を規制してきた。

⁶ 「タクシー事業を巡る諸問題への対策について」（2008年交通政策審議会答申）。

域での参入規制が認められた⁷。現在は、規制改革以来の方針が維持されつつも、地域の実情に応じて、運賃設定や参入の規制が調整されるようになっている。

日本のタクシーの第二の特徴は、法人事業者が運営する法人タクシーと個人事業主である個人タクシーの併存である。一般乗用旅客自動車運送事業の許可を取得した1人1車制の個人タクシーは、シフトやノルマに縛られずに自律的に働ける点ではライドシェア・ドライバーに近い働き方である⁸。だが、「ハイヤー・タクシー年鑑」をみると、1980年に18.8%（47,110台）だった全車両数に占める個人タクシーの割合が、2015年度末には15.2%（35,883台）に減少していたことがわかる。この減少は、緩やかながらもほぼ一貫したトレンドであり、日本では、個人事業主としての独立よりも、法人事業者に雇用されて運転手続けることを望む者が増えていることを示唆する。なお、2017年度末時点では、法人と個人あわせて約23.0万台のタクシーが登録されている（「ハイヤー・タクシー年鑑」）。タクシー運転手数は、2015年時点で30.2万人であるが、2000年からの15年間で15.3%減少している（国土交通省「旅客自動車輸送指標」）。

日本のタクシーの第三の特徴は、タクシー運転者の平均年齢の高さである。タクシー運転者は、もともと他職種からの転職者が多い職業であるが、規制緩和後の賃金水準や労働条件の低下によって、若年労働者の参入や定着がより困難になったといわれる（杉下2010、川村2017）。「賃金構造基本統計調査」をみても、法人タクシー運転者の平均年齢は、1990年の47.0歳、2000年の52.6歳、2010年の58.0歳、2015年の60.4歳と徐々に高まり、高齢化が確認できる⁹。なお、米国などで多くみられる移民ドライバーは、日本のタクシー産業ではほとんどみられない。

日本のタクシー産業の四つ目の特徴は、タクシー運転者の事業環境や営業方法が都市部と地方部で大きく異なることである。都市部のタクシーは営業地域内を走行しながら乗客を探す流し営業が多い一方、地方部では駅構内や病院での付け待ちや無線配車が営業方法の中心である。世帯あたりの自動車所有数量が1.5台を超えるような地方部では、タクシーの一人当たり年間利用回数も都市部と比べて少なく、流し営業が成立しないと言われる¹⁰。また、規制緩和後に生じた車両数の増加は都市部に集中し、都市部ではタクシーの供給過剰が深刻化した。2009年以降の減車措置が全国一律ではなく都市部の営業区域に限定して行われたことは、こうした地域間での事業環境の差も反映していたと思われる。

タクシー運転者の年収の低さも、タクシー産業の特徴を示す指標としてしばしば議論の俎上に載るが、運転者の賃金については、節を改めて細かにみたい。

⁷ 2002年の緩和緩和とその後の再規制がタクシー市場に及ぼした影響については、多くの先行研究で検証されている（例えば、菊池2010、田邊2013、青木2015、青木淳一2017）。

⁸ 個人タクシーの運転者は第二種免許を保有する一方で、ライドシェア・ドライバーはタクシー事業のような免許が必要ない点、ライドシェア・ドライバーはUberなどのプラットフォーム事業者に売り上げの一定割合をシステム利用手数料として支払う点など、相違点も多い。

⁹ 個人タクシー運転者の平均年齢は、64.3歳と更に高い（「全国個人タクシー協会調査」2016年）。

¹⁰ 地方部では実働率・実車率がともに低下し、タクシーをビジネスとして成り立たせていくことが難しいことは松野（2017）も指摘している。

2-2 法人タクシー運転者の賃金

前節で述べたように、日本のタクシー運転者の 8 割以上は法人タクシー運転者であり、その割合も徐々に増えている。また、法人タクシーの費用構造は、極端に人件費の割合が高い（70～75%）ことから（山内 2010）、法人タクシー運転手のみならず事業者にとっても、賃金の決め方（決まり方）や水準は重要な意味をもつ。よって以下では、法人タクシーの 1980 年以降の賃金の決め方や賃金水準の変化について掘り下げたい。

まず、法人タクシー運転者の賃金の決め方をみる。法人タクシー運転者の賃金は、年齢や経験、職能はほとんど考慮されず、運送収入（いわゆる「水揚げ」）に比例した歩合給であることが特徴的である。つまり、各運転者の日々の売上げが毎月の給与に直結する。タクシー産業の規制緩和以前の 1990 年代半ばまでは、定昇制度や勤続給、年 2 回の賞与を含むいわゆる「A 型賃金」が主流だったが、競争環境が厳しくなる中で、より歩合に依存した賃金体系が採用され、それとともに賃金水準も低下したと言われる（杉下 2010、川村 2017）。結果、他産業との賃金差も拡大し、1980 年には全産業の男性労働者の平均総所得の 74% だったタクシー運転者の年間総所得は、2015 年には同 57% にまで低下した¹¹。

タクシー事業者に雇用される法人タクシー運転者であっても、賃金がほぼ歩合給であれば、賃金の決め方において、請負労働者であるライドシェア・ドライバーと大きな差がないようにも思われる。だが、日本の場合は、年金受給資格を得るために法人タクシー運転者を選ぶ中高年齢者が少なくなく、こうした社会保障面まで含めれば、法人タクシー運転者とライドシェア・ドライバーの処遇は無差別ではない。この点は、タクシー運転者とライドシェア・ドライバーの処遇差が小さく、期待所得の多寡をみてタクシー運転者からライドシェア・ドライバーへの転身が相次いだ米国や中国とは事情が異なる¹²。日本の法人タクシー運転者は、雇用労働者として享受できる権利を重視し、個人タクシーやライドシェア・ドライバーの自律的な働き方を上回る便益として評価しているのかもしれない。

次に、1990 年以降のタクシー運転者の賃金の変化を、「賃金構造基本統計調査」のタクシー運転者の調査票情報の集計と簡単な回帰分析から確認する¹³。図 1 は、所定内給与（12 か月分）、超過労働給与（12 か月分）、年間賞与その他特別給与（以下、特別給与）の合計として実質年間総所得を計算し、1980 年以降の推移を示している。この図より、タクシー運転手の年間総所得は、1990 年代前半をピークに、2000 年代を通して長期低落傾向にあったことがわかる。2000 年代中ごろや 2010 年以降の好況期でも、年収はほぼ横ばいの 250

¹¹ 各年の「賃金構造基本統計調査」から、所定内給与（12 か月分）、超過労働給与（12 か月分）、特別給与の合計として計算した。

¹² 雇用者であるタクシー運転者と、請負労働者的な性格をもつライドシェア・ドライバーとの相違は佐口（2016）や浜村（2018）、杉浦（2018）が参考になる。

¹³ タクシー運転者の賃金のほとんどは売上高に一定の乗率（賃金率）をかけた完全出来高給（いわゆるオール歩合賃金）であり、賃金明細に書かれた基本給や割増賃金は、実質を持たない名目だけの存在であるとの指摘もあるが（杉下 2010、菊池 2010）、タクシー運転者の賃金情報を大規模かつ時系列で得られるデータは他に存在しないため、本稿では、同調査データを分析する。

万円程度で、400万円以上だった1990年代には遠く及ばない。

図2は、実質賃金率の年齢階級別の賃金カーブである。実質賃金率は、所定内給与額と超過労働給与額の合計に、特別給与額の1/12を足し、所定内実労働時間数と超過実労働時間数の合計で割った上で、消費者物価指数総合を用いて実質化している。1990年は40-50代の賃金水準も高かったが、2010年には賃金率のピークは20代となり、以降は年齢とともに低下していたことがわかる。この20-30年間で歩合給の要素が強まったという杉下(2010)や川村(2017)の指摘を踏まえれば、2000年代以降の賃金カーブのフラット化は、タクシー運転者の賃金の決まり方の変化の反映とも考えられる。

さらに興味深い事実、所定内給与額、超過労働給与額、特別給与額の各要素別に賃金カーブ(いずれも物価調整済み)をみることで明らかとなる(図3)。所定内給与額と超過労働給与額の賃金カーブはともに、50代までは傾きがほぼ水平で、60代以降に低下する。年代間の差も小さい。一方、特別給与額の賃金カーブは、前二者とは形状が大きく異なる。1990年代以前の特別給与額は50代まで右肩上がりで上昇していたが、2000年代以降は、カーブのフラット化とともに水準も大きく低下した。平均支給額は、ピークだった1993年の57.4万円から2017年の12.6万円まで、78.1%減少した(図4)。この大幅な減少の背後には、支給額自体の減少だけでなく、不支給者の急増がある。特別給与が支給されないタクシー運転者の割合は、1990年代前半までは10%程度だったが、2009年に50%を超えて以降は55%前後で高止まりしている。

図3のフラット化した賃金カーブを見る限り、所定内給与と特別給与の決まり方の対照性は、近年、消失したようにみえるかもしれない。だが、次にみるように、様々な属性をコントロールした賃金関数の推定結果からは、勤続の正の収益率が2000年代以降も残存していたことが示される。ここでの被説明変数は、対数変換した年間所得と所定内給与、および特別給与の時間当たり実質賃金率である¹⁴。説明変数には、勤続年数、年齢、雇用形態、事業所規模、年ダミー、都道府県ダミーを用いる。また、川口(2011)に倣い、賃金構造の不連続性を考慮して分析対象を59歳以下のサンプルに限定し、学歴はダミー変数として扱い、勤続年数は2乗項も加えた。

図5は、年間所得、所定内給与、特別給与についての、年齢と勤続年数の推定値である。まず、年間所得と所定内給与は、年齢や勤続の高まりに伴う上昇がほとんどないことがわかる。年間所得の約80%を所定内給与が占めるため、年間所得と所定内給与の推定結果の類似に違和感はない。給与総額や所定内給与に年功的な要素が観察されないこの結果は、タクシー運転者の賃金が歩合給中心であることと整合的である。一方特別給与については、勤続年数が長いほど特別給与額が高まるという年功性が2000年代でも観察される。ただし、この勤続年数の収益率は年を追うごとに低下している。

以上の賃金構造基本統計調査データの分析結果をまとめると、まず法人タクシー運転者の賃金の大半を占める所定内給与には、年齢や勤続による高まりが1990年代からほとんど

¹⁴ 特別給与は不支給サンプルも多いため、1を加えて対数をとっている。

みられないことがわかった。一方で、特別給与に限っては、勤続に正の収益性が見出された。この事実は、法人タクシー運転者の賃金にも年功的な要素があり、内部労働市場や日本的雇用慣行に含まれる労働者の特徴をタクシー運転者も部分的には有していることを含意する。だが、特別給与にみられる勤続の年功の程度が徐々に低下していること、そして相対的に労働時間の長い30代が年収のピークであることは、近年の法人タクシー運転者の賃金が成果主義的傾向を強めていることを示唆している¹⁵。

2-3 タクシー需要の低下

タクシー運転者の賃金が歩合給中心であることを鑑みれば、タクシー運転者の所得の低迷は、輸送人員や運送収入の減少の影響を強く受けた結果であったと推測される。データがとりうる範囲でみても、タクシーの輸送人員は1988年、運送収入は1990年をピークに、2015年までにそれぞれ52.1%、40.6%減少した（図6）。だが、運転者数の減少は、1990年から2015年までに14.9%にとどまったことから、結果、運転者一人当たりの輸送人員と運送収入が減少し、稼得所得も低下したと考えられる。これは、日本では1990年代以降、タクシーサービスの需要が大幅に減少し、長期にわたって超過供給状態にあったということに他ならない¹⁶。総走行距離に占める営業収入の対象となる走行距離の比率を表す実車率の低下も、タクシーが空車状態で走る時間の増加を意味し、タクシーサービスの需要の減退を別の角度から示すものといえるだろう。

多くの先行研究も、日本のタクシーサービスは、供給が需要を規定するのではなく、需要主導で供給が調整されてきたことを一致して指摘する。例えば、後藤（2017a）も、車両数を需要に合わせて調整する行動は経営効率性の観点からみて整合的であると述べる。ただし、一時的には、改正道路運送法の施行によって推進された規制緩和（2002年）によって、市場原理に基づく自由競争の促進、事業活動の効率化を図る観点から、タクシーの需給調整規制が廃止されたこともあった（小野・田中・中野 2005）。だがその結果、都市部を中心にタクシー車両数が増加し¹⁷、一層の供給過剰が問題になったことから、2009年にはタクシー活性化法で減車措置が容認され、再び需要に応じてタクシー台数の調整を求める政策に回帰している。2009年以降の活性化法による減車について、山越（2014）や青木淳一（2017）は、需要の縮小に合わせて供給量を絞り込む縮小均衡であると評価している。

以上の議論より、近年の日本のタクシー市場のありようについては、利用需要の減少を受

¹⁵ 本節の分析は、法人タクシー運転者に限定されるが、この間、法人タクシーから個人タクシー運転者になる者が減少していたトレンドを踏まえれば、個人タクシー運転者の賃金が法人タクシー運転者よりもよい状況にあったとは考えにくい。

¹⁶ 玄田（2007）は、1990年代以降の大きく変わらない車両数と、急減した運転者数のギャップからタクシー需要の減少を推測している。

¹⁷ 「ハイヤー・タクシー年鑑」を時系列でみると、2002年の規制緩和後に増加した法人タクシーの車両数は、2013年までに緩和以前の水準に減少したが、法人事業者数は2010年代に入っても増加基調である。結果、法人一社あたりの車両数は、規制緩和前の半分以上の12.5台（2015年）となっている。規制緩和後の小事業者の増加は、青木（2015, 2017a）も指摘している。

けて車両数や運転者数が緩慢に調整されてきたこと、現在に至るまで総じて超過供給状態にあること¹⁸—この二点に要約される。

では、タクシーサービスの需要は1990年代以降、なぜ半減するほどまでに減少したのか。タクシー利用に影響を及ぼす要因に言及した先行研究としては、タクシー運賃の高さが利用抑制の原因となっていることを示した松野（2013, 2014）および田邊（2014）や、地域の交通インフラと関連付けて分析した後藤（2013, 2017b）などがある。ほかにも、川村（2017）は2000年代初頭の規制緩和やその後の再規制、Kawaguchi and Mizuno（2011）は景気の悪化、小林（1997）は家計の予算制約の影響について検討している。

だが、長期にわたるタクシー需要の縮小要因としてこれらの説明は十分ではないと思われる。まず、タクシー運賃については、規制緩和後に引き下げられた地域もあったが、これらの地域で特に需要が増加したという報告は見出せなかった。また、タクシーの代替手段となる交通インフラが、20・30年間ほとんど変化しなかった地域でもタクシー利用は減少していた。そして、図6が示すように、緩和以前の1990年代半ばの時点ですでにタクシーの輸送人員や運送収入の低下が観察されることから、規制緩和を産業の長期停滞の主因とすることも難しい。さらに、数次の景気回復や、2000年代後半の運行車両数の再規制によってもタクシー需要は回復せず、今日に至るまで、輸送人員と運送収入とも長期の低落傾向が続いている。

そこで、タクシー需要を長期的に減少させたと思われる要因として、本稿では日本の高齢化と福祉の拡充に着目する。さらに、多岐にわたる福祉政策の中でも、特に福祉車両の増大が、タクシー需要の減少を惹起したと考える。このことをデータ分析によって確かめることが3章以下の実証分析の目的となるが、その前に、日本の高齢化とタクシー需要の減少がなぜ結びつくのかについて次節で議論しておきたい。

2-4 高齢化の進展と福祉輸送サービスの拡大

地域の高齢化はタクシー需要にどのように影響するのか。地域の高齢化がタクシー需要を増やす（減らす）かは、必ずしも自明ではない。東京タクシー・ハイヤー協会が利用者に実施した「第27回タクシーに関するアンケート調査」（2018年）をみると、東京都で最も多くタクシーを利用するのは60歳以上の高齢者で、利用目的は、買い物と通院が多い。その他の道府県は、東京都よりも高齢化率が高く、かつ電車やバス等の公共交通機関の利便性も劣るため、自家用乗用車で移動が困難となった高齢者を中心に、タクシー利用者に占める高齢者の割合は東京以上に高いと思われる。ゆえに、高齢者が公共交通機関や自家用乗用車からタクシーによる移動に切り替えるようになれば、地域の高齢者人口の増加は、タクシー需要を増やしうる。

一方で、高齢者を含む移動困難者が利用できる新たな移動サービス（福祉輸送サービス）

¹⁸ ただし、タクシー会社の倒産や撤退によってタクシーの供給が不足する営業区域が地方において近年現れている。このことも後段で地域別分析を行う一つの理由である。

が広く提供される場合には、タクシーの需要は低下する可能性もある。というのも、タクシーが中心的に担うはずだったドアツードアの福祉輸送サービスは、以下のような経緯から、他の主体によっても提供され、広く選ばれるようになってきているからである。

国土交通省は、急増した要介護者など移動制約者の福祉輸送サービス需要に対応する福祉輸送サービスの提供を求める中で、こうした移動制約者の「地域における移動手段は、バス、タクシーなどの公共交通機関がまず担うべき¹⁹⁾」とした。そこで、タクシー事業者は、移動制約者の需要を取り込むべく、福祉タクシー²⁰⁾を徐々に増やしていった。その結果、2000年度に2,050台だった一般タクシー事業者による福祉タクシーと福祉限定タクシーの車両は、2014年度には16,612台まで増加した。

その一方で、政府は、タクシーやバス事業者だけでは増大する福祉輸送のニーズに十分に対応できないことを懸念し、バスやタクシー事業者による旅客自動車運送事業を補完する自家用輸送を認めた。自家用輸送には、市町村やNPO等が実施する福祉有償運送や地域の「互助」による輸送、施設介護事業者が行う要介護者等の送迎輸送などが含まれる²¹⁾。図7は、総務省『国勢調査』から65歳以上人口、自動車検査登録情報協会『形状別自動車保有車両数』から自家用輸送を提供する身体障害者輸送車・車いす移動車（以下、自家用福祉車両）を、1990年から2015年までプロットしたものである²²⁾。図が示すように、自家用福祉車両は、高齢者人口の増加とともに、1990年から2015年の間に、4,717台から111,642台へと23.7倍に増加した²³⁾。政府は、自家用輸送を認めつつも、「輸送の安全の確保・向上の観点から、（中略）道路運送法の許可を受けた旅客自動車運送事業者（著者注：タクシーやバス事業者）への送迎輸送の外部委託等を促²⁴⁾」している。だが、福祉タクシーと自家用福祉車両の数や増加率の乖離をみる限り、高齢者のドアツードアの個別輸送ニーズの大部分は、タクシー事業者以外の主体によって提供されていることがわかる。

ここまでの福祉輸送サービスに関する議論は、以下のようにまとめられる。移動制約者の

¹⁹⁾ 国土交通省・厚生労働省『「交通」と「福祉」が重なる現場の方々へ—高齢者支援サービスの提供に際しての交通・福祉制度及び事業モデルの整理と解説—』（2018年3月）

²⁰⁾ 国土交通省「地域における福祉タクシー等を活用した福祉輸送のあり方調査報告書」（2009年3月）中で、福祉タクシーは、「道路運送法第4条の許可を受けた一般乗用旅客自動車運送業者であって、一般タクシー事業者が福祉自動車を使用して行う運送や、障害者等の運送に業務の範囲を限定した許可を受けた福祉限定タクシー事業者が行う運送」と定義されている。

²¹⁾ 自家用輸送は、道路運送法が規定する登録が必要な有償旅客運送と、許可や登録を要せず、運送の対価を得ない道路運送法の規定範囲外の輸送に分けられるが、本稿ではこれらを区別しない。また、訪問型サービスD(移動支援)や一般介護予防事業における送迎サービスは、要介護や要支援の認定のない高齢者も利用できるため、ここでの議論は、要介護者や要支援者に限定されるものではない。

²²⁾ 自家用車両を用いた福祉輸送は、常用普通・小型車や乗合用普通車・小型車で行われることも多いが、これらの車両を用いて福祉輸送を行う車両の数は把握できない。よって、タクシーなどの営業用車両「以外」で行われる福祉輸送のトレンドを把握する指標として、自家用福祉車両数を用いる。

²³⁾ この間の福祉車両の増加は、若年者も含む身体障害者の増加によってもたらされた可能性もある。そこで、『障害者白書』（内閣府）の1998年から2016年までの身体障害者数の推移をみると、18-64歳の身体障害者が減少していた一方で、65歳以上の身体障害者は徐々に増加していた。つまり、福祉車両のニーズは、身体障害をもつ者も含む高齢者による需要の増加を反映していると考えられる。

²⁴⁾ 国土交通省・厚生労働省「介護輸送に係る法的取扱いについて」（2006年9月）

福祉輸送は、タクシーやバス事業者が主体となることが期待され、それを補完するものとして福祉有償運送などの自家用輸送が認められた。だが実際には、自家用輸送が福祉タクシー以上に全国に拡大、普及した。

こうした事実から、高齢化によって高まることが期待されたタクシー需要は、自家用輸送に「代替」され、抑制された部分もあったのではと推察する²⁵。だが、福祉輸送サービスとタクシー需要との関係について包括的に分析した研究は、管見の限り見当たらない²⁶。そこで本稿では、高齢者の移動ニーズの一定部分を、タクシーではなく自家用福祉車両が担うようになったことを、タクシー需要の減少を説明する新たな要因として提起する。そして次章以下、タクシー産業にとっては外生的ともいえる自家用福祉車両の増加が、どの程度地域のタクシー需要を減少させ、その結果タクシー運転者の賃金を抑制したのかについて、都道府県パネルデータを用いて検証したい。

3. データ

福祉車両の増大に伴うタクシー需要の減少を検討するにあたって留意しなければならないのは、タクシー需要と福祉車両数の関係が、他の媒介変数によって説明される擬似相関の可能性である。そこで、タクシー需要を抑制しうる先行研究で指摘された要因や、人口減少や高齢化トレンドに関する変数をコントロールし、その上でも、福祉車両数の増加がタクシー需要の長期的な減少を引き起こし、さらにそれが運転者の賃金の低下にまでつながっていたか否かを慎重に検討する。

分析には、1990年から2015年までの5年ごとの都道府県パネルデータを用いる。2・3でみたように、タクシー需要は1990年代以降ほぼ一貫して低下してきたこと、そして1996年に「高齢化白書」が初めて公表されるなど、高齢化社会に向けた対策が政策課題として広く認識されたのも1990年代であったことから、分析の対象期間は1990年から2015年とする。

被説明変数には、輸送人員数と法人タクシー営業収入を使い、いずれもタクシー需要に関する指標とみなす。両指標を含むタクシー関連のデータ（賃金を除く）は、ハイタク問題研究会が発行する『ハイヤー・タクシー年鑑』（各年版）から把握できる。タクシー運転者の賃金情報と労働時間については、『賃金構造基本統計調査』の調査票情報を年別・都道府県別に集計し利用する。説明変数には、先行研究で指摘されたタクシー需要に影響しうる要因として、自家用車や鉄道などタクシーと代替的な交通機関の利用状況（後藤 2017a）、タクシー価格の目安となる初乗り運賃（松野 2013）を含める。鉄道路線距離は『地域交通年報』

²⁵ 福祉タクシー以上に自家用輸送が普及した理由については、福祉有償運送の低い運送料金（松中・谷口・大窪・楠田 2008）や介護保険制度との親和性が考えられるが、紙幅の都合もありこれ以上は議論しない。

²⁶ 福祉有償運送サービスと移動制約者の行動の関係については、松中・谷口・楠田（2005）や松中・谷口・大窪・楠田（2008）による分析がある。

27 (国土交通省)、登録乗合車台数と登録自家用車台数は、一般財団法人自動車検査登録情報協会が公表する『車種別保有台数表』から得た。鉄道路線距離は、新幹線、JR 在来線、民間鉄道(地下鉄やモノレールも含む)に分けて用いる²⁸。さらに、地域の景気変動をコントロールするために有効求人倍率もモデルに含める。また、タクシー政策については、2002 年の規制緩和後に幾度かの再規制も行われたが、規制緩和の原則が現在まで維持されていると述べる青木淳一(2017)の指摘を踏まえ、2002 年の規制緩和をタクシー政策の転換点と考えて、2005 年から 2015 年のサンプルに政策変更ダミーを付す。

そして、都道府県の人口と高齢化率(総人口に 65 歳以上人口が占める割合)、日本全体の高齢化率の 3 つの人口に関する変数も、上記の変数を含む基本モデルに追加する。これらの人口に関する変数の情報は、『国勢調査』(総務省)によって把握する。自家用福祉車両のデータは、自動車検査登録情報協会が公表する『形状別 自動車保有車両数』を用いる。法人タクシー営業収入、タクシー初乗運賃、タクシー運転者の賃金は消費者物価指数で実質化する。説明変数の中で、特に関心があるのは、自家用福祉車両に関するパラメータである。

分析に移る前に、都道府県パネルデータを用いる際に懸念される時系列での母集団の変化の可能性について議論しておきたい。調査時点によって母集団の構成が変化していた場合、例えば、タクシー運転者が不況時により需要の見込める都市部に移動するようなことがある場合には、福祉車両の増加によってタクシー需要が変化したのか、タクシー運転者の移動によってタクシーの供給が増減しタクシー需要が変化したのかを、区別することができない。これを確認するためには、タクシー運転者の移動に関する情報が必要だが、タクシー運転者の個人属性を含む唯一の調査である『賃金構造基本統計調査』では、運転者の調査時点の就業場所しかわからない。そこで、粗いデータではあるが、『国勢調査』の人口移動の職業別集計から、タクシー運転者を含む「大分類：輸送・機械運転従事者」の移動状況を見ると、2010 年と 2015 年調査での前回調査からの輸送・機械運転従事者の他県からの移動者はそれぞれ、3.4%、3.2%と低かった。よって、本研究の分析対象期間においては、タクシー運転者の都道府県を超えた移動が、タクシーの需給に大きく影響した可能性は低いと思われる。タクシー運転者は中高年齢での転職者が多いといわれるが、その場合も、タクシー運転者への転職は同一都道府県内での転職が中心であろうと推測する。

表 1 は 1990 年と 2015 年の各変数についての記述統計量である。この 25 年間で、タクシー以外の交通手段(新幹線、民間鉄道、乗用車)が延伸、増加したことや、地域の高齢化によって 65 歳以上人口比率が倍増(14%から 28%)したことが確認できる。タクシー関連の指標については、2015 年の法人タクシー車両数が 1990 年の 90%に減少し、年間の走行距離、実車率、輸送人員、営業収入もそれぞれ 54%、83%、51%、56%と軒並み減少してい

27 ただし、『地域交通年報』は 2012・2013 年版が最新刊だったことから、2015 年の鉄道路線距離は 2012 年のデータを代用した。

28 分析では、路線距離(キロ・メートル)を対数化して説明変数に加えるが、いずれかの路線距離がゼロの県については、すべての路線距離に 1 を加えた値を用いている。ただし、表 1 の値は 1 を加える前の数値を掲載している。

たことがわかる。

図 8 は、タクシーの営業指標の経年変化である。ほぼ横ばいの事業者数と法人タクシー車両数とは対照的に、走行距離、輸送人員、営業収入は、ほぼ右肩下がりで減少している。また、政令都市を含む都道府県（都市部）とその他の県（地方部）を分けてみると、輸送人員や営業収入の一貫した減少と 2010 年以降の実車率の持ち直しは、両地域で共通している。法人タクシー車両数の傾向は、2000 年から 2005 年にかけて地域間で異なるが、都市部でのみ見られる車両数の増加は、2002 年に施行された改正道路運送法による規制緩和後の増車の影響である。

4. タクシー需要に関する実証分析

4-1 基本モデル

本章では、1990 年代以降のタクシー産業の長期停滞が主に需要の減退によって引き起こされたことをみた第 2 章の議論を前提に、タクシーの需要関数を推定する。具体的には、先行研究で指摘された規制緩和やタクシー料金、代替的な交通手段の普及などの要因をコントロールし、さらに人口構成の変化を考慮しても、自家用福祉車両の増加がタクシー需要を減少させていたことを明らかにする。

基本の推定モデルは以下のとおりである。

$$\ln Y_{pt} = \beta_0 + \beta_1 (\ln handi_{pt}) + x_{pt}\beta_2 + \theta_p + \zeta_t + \varepsilon_{pt}$$

ここで、 $\ln Y_{pt}$ は p 県 t 年の輸送人員数と営業収入、 $\ln handi_{pt}$ は自家用福祉車両数である。 x_{pt} は、先行研究で指摘されたタクシー需要に影響する要因、および地域の人口動態や景気、政策変更ダミーに関するコントロール変数、 θ_p は都道府県固定効果である。 ζ_t は日本の高齢化トレンドをコントロールする変数で、各年の全国 65 歳以上人口比率を用いる。そして、モデルに都道府県固定効果を含めることで、各地域に固有のタクシー需要に影響する要因をコントロールするとともに、同一都道府県内の変動から、都道府県の福祉車両の増加の効果を識別する。つまり、自家用福祉車両や福祉政策の変化の地域差を利用して、 β_1 を最小二乗推定し、福祉の充実とタクシー需要の因果関係を統計的に検証する。なお、被説明変数（輸送人員数、営業収入）と福祉車両数はいずれも対数値のため、 β_1 は弾力性として解釈される。さらに、ウェイトとして各都道府県の人口を用いるほか、標準誤差については、都道府県レベルでの残差の不均一分散や系列相関を考慮して、都道府県レベルでクラスタリングする。

表 2 の第 1 列から第 3 列および、第 7 列から第 9 列は、被説明変数をそれぞれ輸送人員、営業収入とした場合の pooled OLS の推定結果である。第 1 列は、先行研究で指摘された代替交通機関の延伸やタクシー運賃の高さ、景況、制度変更を説明変数に含むモデルの推定結果である。第 2 列は、第 1 列で用いた変数を一定として、自家用福祉車両数の輸送人員数への効果を推定した。自家用福祉車両の係数は、正で有意である。だが、第 2 列のモデル

は、1990 年以降に日本全体で進展した高齢化や、地域の人口変動の影響を考慮しておらず、 β_1 には福祉車両数の効果と、人口変動の効果の両方が含まれていると考えられる。そこで、第 3 列では、各調査年の日本全体の高齢者比率をトレンド変数として追加し、さらに各都道府県の人口、65 歳以上人口比率も含めることで、地域の人口規模や年齢構成の変化に起因する部分を取り除いて、福祉車両の効果をみた。その係数は、5%水準で正で有意となった。この結果は、自家用福祉車両の増加は、タクシーの輸送人員数を増加させることを含意する。

しかし、時間を通じて一定だが観察されない都道府県の地域特性がタクシー需要に影響を及ぼし²⁹、かつ誤差項とも相関する可能性が高いことから、推定モデルは OLS ではなく、都道府県の地域特性を固定効果として考慮した固定効果モデルのほうが望ましいと思われる。そこで、第 4 列から第 6 列では、第 1 列から第 3 列と同じ説明変数を用いて、固定効果推定を行った。結果、固定効果モデルの推定結果における自家用福祉車両と輸送人員数の関係は、負で有意となった。自家用福祉車両数の係数の符号が、OLS と固定効果推定で逆になるという結果は、福祉車両数が都道府県固定効果と正の相関をもち、都道府県固定効果を用いない推定結果には上方バイアスがあることを意味する。また、第 6 列では、人口に関する変数も含めることで、自家用福祉車両数の係数の大きさがやや低下することから、福祉車両数と輸送人員の関係は、各地域の高齢化の進展にも依存することがうかがえる。輸送人員に関する需要関数の推定については、第 6 列が最も信頼できる結果と考えると、福祉車両 10%の増加は、タクシーの輸送人員を 0.9%低下させると解釈できる。2010 年から 2015 年にかけて、自家用福祉車両台数は 29.6%増加していたので、自家用福祉車両台数の増加によって輸送人員は 2.7%減少していたことになる。実際にはこの間、輸送人員は 7.2%減少していたので、輸送人員の減少の約 1/3 は福祉車両数の増加によって説明される。

第 7 列から第 12 列は、被説明変数に年間営業収入の対数値を用いて需要関数を推定した結果である。係数の符号や大きさなどの全体の傾向は、被説明変数に輸送人員を用いた第 1 列から第 6 列の結果と大きく変わらない。人口に関する説明変数を加えて固定効果推定を行った第 12 列では、自家用福祉車両 10%の増加によって、タクシーの営業収入が 1.3%低下したという結果が得られた。

4-2 頑健性チェック

前項の分析では、代替的な交通手段や景気、高齢化のトレンドなどをコントロールしても、自家用福祉車両の増加はタクシー需要を減少させていたことをみた。だが、地域で異なるタクシーの利用環境や、地域住民の健康状態や医療アクセスの差が、タクシー需要に影響を及

²⁹ 例えば、長崎市の年間のタクシー支出額は県庁所在地の中で最も多いが、地理的に坂道の多いことが要因と言われる。また、沖縄県では、短い距離でもタクシーを使う傾向があり（2019 年 3 月、那覇市タクシー経営者へのインタビューより）、「ハイヤー・タクシー年鑑」の一人当たりの年間利用回数をみても、統計がとれる 1980 年代後半以来一貫して、全都道府県の中でも多い。後藤（2013）も、タクシー市場の検討において、地域特性を考慮する必要性を述べている。

ばしている可能性もある。そこで、これまでのモデルに、人口千人当たりタクシー事業所数（対数）、人口千人あたりタクシー台数（対数）、人口千人当たり一般病院外来患者延数（対数）、人口千人当たり一般病院数（対数）の 4 つのコントロール変数を含めることとした。なお、タクシー事業所とタクシー台数は、『ハイヤー・タクシー年鑑』、外来患者延数と病院数は、『病院報告』（厚生労働省大臣官房統計情報部）から得ている。

回帰分析の結果は、表 3 のとおりである。被説明変数は、これまでの分析と同様に、輸送人員と営業収入を用いる。第 1 列と第 7 列は、表 2 の第 6 列と第 12 列の再掲である。輸送人員に関する結果（第 2 列から第 5 列）をみると、人口千人当たりタクシー台数に関する係数は 1%水準で有意で、タクシーへのアクセスの地域差が輸送人員数にも影響するといえるが、自家用福祉車両の係数に大きな違いはない。そして、被説明変数に営業収入を用いた第 8 列から第 11 列までの結果も、自家用福祉車両の係数は第 7 列の結果と大きく変わらない。

さらにこれまでは、各都道府県のタクシーサービスにとって、福祉車両数の増加は所与（外生）であるという前提で分析してきたが、地域によっては、タクシーサービスが供給されなくなった結果、地域の福祉車両数が増えた可能性もないとはいえない。そこで、都道府県の老人福祉費を福祉車両数の操作変数として用いることで、逆の因果関係に対応したい。老人福祉費が自家用福祉車両数の操作変数として妥当であるためには、老人福祉費の変化が福祉車両の購入と関連する（第一の条件）と同時に、輸送人員等のタクシー需要とは直接の関係がないという条件（第二の条件）を満たす必要がある。

第一の条件は、以下の議論を踏まえた上で、満たされていると考える。都道府県財政の老人福祉費は、都道府県における老人福祉行政に要する経費で、老人福祉施設建設補助事業費や地域介護・福祉空間整備費などに支出される³⁰。こうした事業費によって整備される特別養護老人ホームや高齢者グループホームは、ケアサービスとともに送迎サービスも提供することが通常であり、高齢者を送迎するための自家用福祉車両を保有することも多い。だが、各都道府県の福祉車両の購入に関する費目までは、『地方財政統計年報』に採録されていない。そこで、人口当たりの老人福祉費を、地域の老人福祉の寛大さの指標とみなし、その額が大きい地域ほど自家用福祉車両をより多く導入できているのではと考える。人口千人当たり前年老人福祉費（対数）と自家用福祉車両数（対数）の相関係数は、0.637 であり、人口当たりの老人福祉費と自家用福祉車両台数の間には、確かにやや強い正の相関がある³¹。

老人福祉費が直接タクシー需要と関係しないという二つ目の条件についても、おおむね妥当であると考えられる。自治体によっては、高齢者を含む移動困難者を対象に、タクシー利用に使える助成券を交付するところもある。この財源が老人福祉費であれば、老人福祉費

³⁰ 都道府県財政の老人福祉費に関する情報は、『地方財政統計年報』（総務省自治財政局）から得ることができる。ただし、老人福祉費は、福祉施設や福祉車両の整備のみを対象としたものではなく、高齢者医療や介護保険事業など多種の費目に支出される。

³¹ 人口当たり老人福祉費には都道府県間でばらつきがあること、および地域の高齢化率と 1 人当たり老人福祉費に正の相関関係があることは、小笠原（2002）が明らかにしている。

の増大が直接タクシー需要の増大につながりうる。しかし、多くの自治体が公共交通利用促進策として補助の対象とするのは路線バスと電車であり、タクシーを補助対象に含める地域は少ない。よって、老人福祉費は、タクシー需要にとっては外生変数であり、直接タクシー需要を変化させるものではないとみなし、以下の分析を進めることとしたい。もし地域の福祉政策が充実した結果、福祉車両数も増大したのであれば、福祉政策の充実の代理指標である人口当たり老人福祉費の変動を考慮することで、福祉車両とタクシー需要の関係の因果関係を識別できる。

表 3 の第 6 列と第 12 列は、人口千人当たりの前年老人福祉費の対数値を、自家用福祉車両数の操作変数として用いた場合の推定結果である。老人福祉費の外生変動を利用して、 β_1 の効果を推定すると、被説明変数が輸送人員と営業収入を用いたいずれの場合でも、1%水準で負で有意であった。すなわち、自家用福祉車両の増加がタクシー需要を抑制するのであり、逆の因果関係ではないといえる。

本節での分析結果からは、タクシーの利用増加につながりうるような地域のタクシー台数の多さや医療施設へのアクセス、地域の健康状態、老人福祉予算の影響を考慮した場合でも、自家用福祉車両の増加がタクシー需要を有意に低下させるという関係は頑健であると確認された。

4-3 地域別分析

これまでのモデルは、65 歳以上人口の割合が一定の下で、自家用福祉車両の増加がタクシーの輸送人員や営業収入に及ぼす効果をみていた。ここでの 65 歳以上人口割合が一定という仮定は、福祉車両が増えることの効果が、高齢化が進んだ地域と進んでいない地域間で同じであることを意味する。しかし、実際には、上述のとおり福祉車両を主に利用するのは高齢者であることから、地域の高齢化と福祉車両数の間には相互作用の関係があり、高齢化が進んだ地域とそうでない地域では、輸送人員や営業収入への効果が異なる可能性がある。そこで、基本モデルを修正し、各都道府県で 65 歳以上の者が占める割合（高齢者比率）と福祉車両数（二次項まで）の交差項を追加し推定する。福祉車両数の二次項を含めることで、福祉車両数とタクシーの輸送人員や営業収入の関係が非線形である可能性を考慮する。

各都道府県の高齢者比率を 10%と 30%に仮定した場合について、交差項の係数をプロットしたものが、図 9 である。高齢者比率が低い（10%）場合は、自家用福祉車両が増えても輸送人員や営業収入は緩やかにしか減少しないが、高齢者比率が高くなると（30%）、自家用福祉車両数の 1 台の増加が、輸送人員や営業収入をより大きく減少させる関係が観察される。日本の高齢者比率は当面上昇するので、自家用福祉車両が高い高齢者比率のもとで増加すれば、タクシー需要はより高い低減率で減少する可能性を、この結果は示唆している。

また、タクシー需要と福祉車両の関係は、地域の高齢化率の違いだけではなく、制度適用の有無やタクシーのアクセシビリティで地域を分けても、福祉車両の効果にグループ間での差が観察される可能性がある。2-1 でも述べたように、日本のタクシー産業は、都市部と

地方部では、営業方法や賃金水準、利用状況が大きく異なるほか、2002年の規制緩和以降の制度変更も、全国に一律に適用するのではなく、地域ごとの需給バランスの差異を勘案して一部地域に時限的に適用されたことが念頭にある。

そこで、以下では、2008年に施行された「タクシー業務適正化特別措置法（以下、措置法）」と、2014年に施行された「タクシー『サービス向上』『安心利用』推進法（以下、推進法）」に着目し、法律の適用の有無で都道府県を2グループに分けて、自家用福祉車両がタクシー需要に与える影響について、地域間での異質性をみる。青木淳一（2017）によると、2002年に施行された改正道路運送法による規制緩和は、都市部を中心に著しい需要の減退を生み、再度の規制を求める主張が強まったという。そのような状況の中で、乗車拒否など輸送の安全確保が困難となるようなタクシー運転者の行為が一部地域でみられたことから、措置法が制定された。措置法でタクシー事業の適性化を図る必要があると認められた地域は、タクシー運転者の資質向上を目的とした「指定地域」とされた。12の都道府県が措置法の「指定地域」に指定されたが³²、いずれも政令指定都市を有することから、「指定地域」を含む都道府県は、都市部のグループとみなすことができる。

一方の推進法は、措置法とは目的が異なり、規制緩和後の供給過剰が解消しない「特定地域」で、強制力のある供給削減措置を認めた法律である。よって、推進法が定める「特定地域」は供給過剰地域の分類指標として解釈し、「特定地域」であるか否かでも都道府県を2グループに分けて分析する。2015年時点では21都道府県が「特定地域」に認定されていたが³³、「特定地域」には都市部と地方部両方の道府県が含まれる。さらに、タクシーへのアクセシビリティ³⁴の地域差が、自家用福祉車両の影響の相違とも関連する可能性を考慮し、都道府県の可住面積1km²当たりのタクシー台数（タクシー密度）の高低で地域を分類した推定も行う。

推定結果は、表4のとおりである。措置法とタクシー密度で地域を分類した結果は類似している。大都市を抱える都道府県でタクシー密度、すなわちタクシーへのアクセシビリティが高いことがその理由と考えられる。そして、措置法の「非指定地域」や人口密度の低い地域、すなわち地方部の県ほど、自家用福祉車両の増加によって輸送人員や営業収入が有意に低下していたことがわかる。一方、措置法の「指定地域」や人口密度が高い都市部の都道府県では、被説明変数に営業収入を用いた固定効果推定の結果以外は、タクシー需要と福祉車両数の間に有意な関係は見出せない。日本では、地方部ほど高齢者比率が高いことから、「非指定地域」の結果は、上の図9の高齢者比率の高い（30%）地域に対応し、高齢者比率別の分析と同様に、高齢化が進んだ地域ほど福祉車両の増加によってタクシー需要が大き

³² 措置法で指定された営業区域が含まれる都道府県は、北海道、宮城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、広島県、福岡県である。

³³ 推進法で認定された営業区域外含まれる道府県は、北海道、宮城県、秋田県、神奈川県、栃木県、埼玉県、千葉県、新潟県、長野県、石川県、富山県、兵庫県、大阪府、奈良県、広島県、熊本県、大分県、福岡県、長崎県、宮崎県、鹿児島県。

³⁴ 流しの場合はタクシーとの遭遇のしやすさ、配車の場合は短時間でのタクシーの到着を考えている。

く減少することが改めて見出された。

推進法の「特定地域」に関する分析結果は、固定効果推定と操作変数固定効果推定の間で自家用福祉車両の効果が整合的ではない。推進法が定める基準が的確に供給過剰であると認められる「特定地域」を正しく分類できていない可能性、分類が正しかったとしても福祉車両の増加とタクシー需要の間には地域間で真に差がなかった可能性がともに考えられるが、本データからはどちらの説明が妥当であるかまでは判断できない。

以上、地域別分析結果からは、自家用福祉車両の増加がタクシー需要に及ぼす影響が、人口規模や高齢化の進展度合い、タクシーへのアクセシビリティなど、地域の属性を反映して異なっていることが明らかとなった。

5. タクシー需要とタクシー運転者の賃金

最後に、自家用福祉車両の増加によって生じたタクシー需要の減退が、タクシー運転者の賃金にまで影響があったことを確認する。被説明変数には、『賃金構造基本統計調査』の調査票情報を都道府県レベルで集計して作成した対数賃金率、説明変数には、タクシーの需要に関する変数（輸送人員と営業収入）を用いる。だが、タクシー需要が内生変数である限り、内生性を考慮しない OLS や固定効果推定の結果は、一致性をもたない。そこで、自家用福祉車両台数をタクシー需要の操作変数として用い、タクシー需要と運転者の賃金の関係を推定する。第 2 章でみたように、タクシー運転者の賃金の大部分はタクシー需要を反映した歩合給で決まるので、タクシー需要の係数は正であることが期待される。

表 5 の上段は、被説明変数に輸送人員の対数値を用いたときの FEIV 推計の結果である。全サンプルを用いた第 2 列の結果をみると、輸送人員の係数は、正かつ 1%水準で有意であり、輸送人員の 1%の減少は、タクシー運転者の賃金を 1.6%減少させていたことがわかる。この弾力性の値は無視できない大きさであり、需要の減少以上に賃金が引き下げられていたことを含意する。なお、1 段階目の推定結果より、自家用福祉車両台数には weak IV の問題もなく、自家用福祉車両数の増加が、タクシー需要を通じて賃金に影響していることを支持する。

表の第 3 列目以降は、措置法および推進法の指定の有無と、タクシー密度の高低でサンプルを分けた結果である。措置法の「指定地域」と推進法の「特定地域」、およびタクシー密度が高い地域の輸送人員の係数はいずれも正で有意である。そして、これらの地域の係数は、非指定地域や非特定地域、タクシー密度が低い地域よりも値が大きい。措置法や推進法の「指定地域」や「特定地域」は、都市部の都道府県やタクシーの供給過剰と認定された地域である。これらの地域では、タクシー需要の 1%の減少によって、運転者の賃金が 1.6～2.6%低下していたとわかる。一方、地方部の県やタクシーの供給過剰が認められなかった地域での、タクシー運転者の賃金の需要弾力性の大きさは半分以下（0.8～1.1%）で、都市部や供給過剰地域ほどには賃金が低下していなかった。地域が直面するタクシー市場の状況によって、タクシー需要と賃金の関係も異なっていたことが示唆される。

表 5 の下段は、被説明変数に営業収入の対数値を用いた結果である。推定された係数の地域間の差は、被説明変数に輸送人員を用いた場合よりも小さいが、全体の傾向は輸送人員の推定結果と類似している。

6. おわりに

地域の高齢化が進む過程で、福祉輸送サービスの中心的な役割を当初期待されたようにタクシーが担えていれば、移動困難者を含む高齢者の利用によって、タクシー需要が上向き可能性もあった。だが、実際に生じたのは、タクシーが行う福祉輸送を補完する目的で増えた自家用福祉車両が福祉輸送サービスの中心となり、タクシーの需要の一部を代替するという事態であった。その結果、タクシーの輸送人員や営業収入は減少し、運転者の賃金も低下した。

タクシーの需要が、タクシー産業の枠外で起こった変化の影響を受けて低下したとすれば、売上や賃金を高めようにも、タクシー事業者や個々の運転者の自助努力だけでは限界があるように思われる。本稿の分析では、福祉政策の拡充に伴う自家用福祉車両の増加が、長期的なタクシー需要の減退要因であったことを明らかにしたが、自家用福祉車両の急増はタクシー産業が直接コントロールできる領域ではない。交通政策の所管の域外にあった福祉政策によってタクシー産業の事業環境が変化し、タクシー需要や運転者の賃金の低下が生じたのであれば、福祉の領域までを包含したより広い視点で、タクシーの位置づけや運転者の雇用の在り方を再考する必要があるだろう。

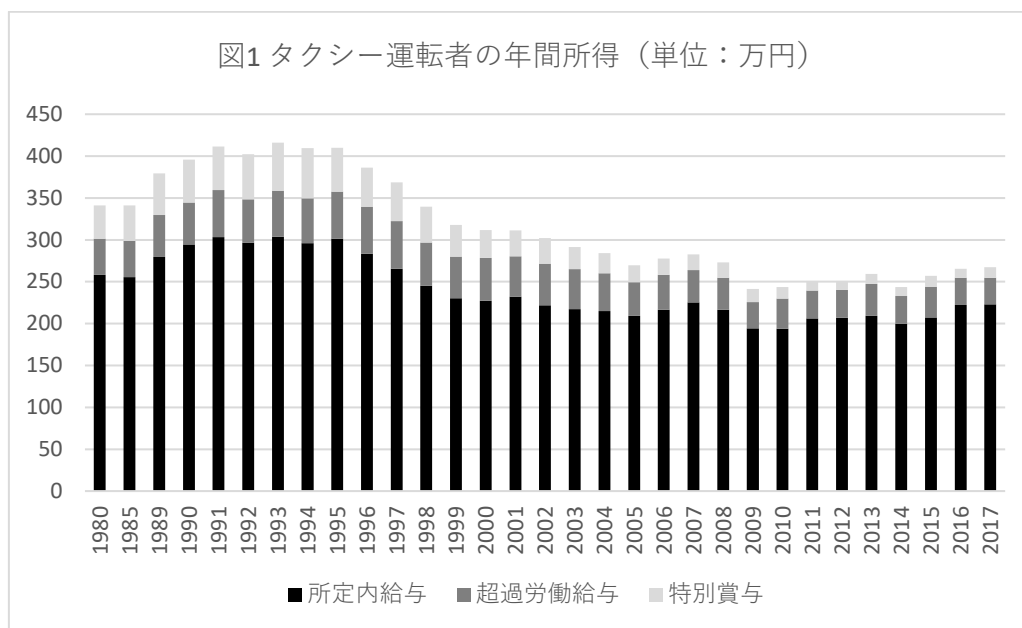
例えば、タクシー運転者が、通所介護施設への送迎など、福祉タクシー以外の福祉車両輸送も行うような副業をすることがあってもよいのではないか。福祉車両ドライバーとしての固定給で、タクシーの歩合給を補いたいと考える乗務員もいるだろう。現在は運転者の副業を認めていないタクシー事業者も多いが、個人や地域の実情に応じた柔軟な働き方が可能になれば、運転サービスの需給バランスが、タクシー産業と福祉産業の双方にとってより効率的に調整される可能性もある。タクシー運転者の技術や経験をタクシー産業と福祉産業で共有することも、ある種のシェアリング・エコノミーといえるかもしれない。

【参考文献】

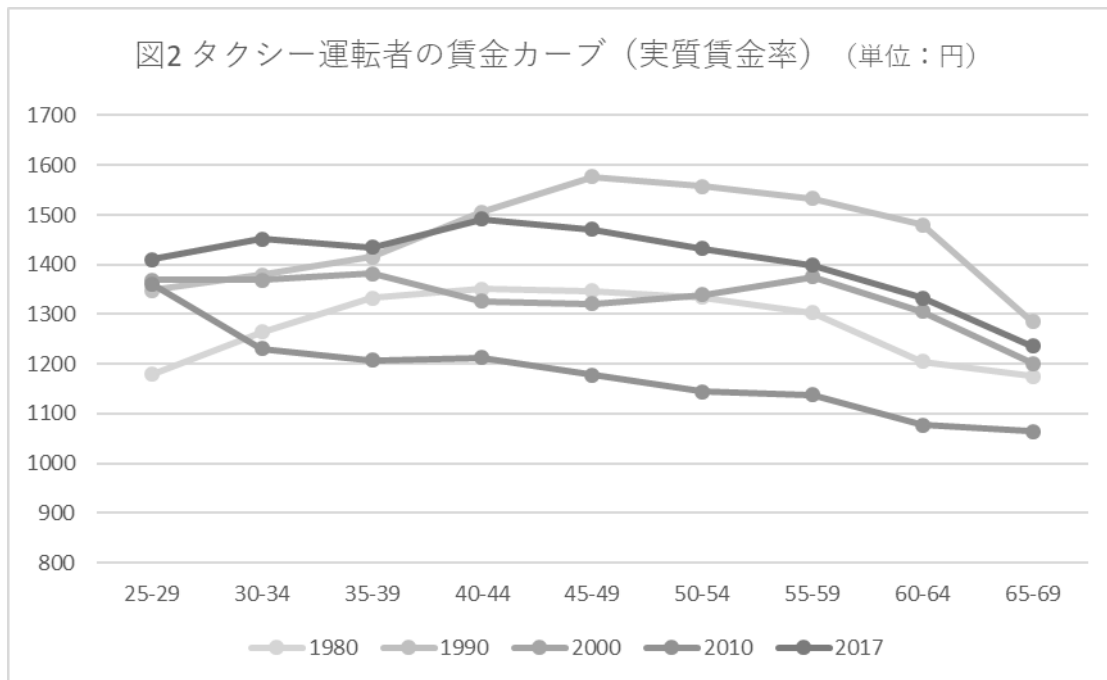
- 青木淳一（2017）「タクシー事業はどのような法律によって規制されているか」、太田和博・青木亮・後藤孝夫編『総合研究日本のタクシー産業—現状と変革に向けての分析—』、慶應義塾大学出版会、173-196.
- 青木亮（2015）「タクシー事業の規制緩和と経済学」『経済セミナー』、2014年12月・2015年月号、35-40.
- 青木亮（2017a）「わが国のタクシー産業の現状と背景」、太田和博・青木亮・後藤孝夫編『総合研究日本のタクシー産業—現状と変革に向けての分析—』、慶應義塾大学出版会、9-26.

- 青木亮（2017b）「個人タクシーと法人タクシーの共存」，太田和博・青木亮・後藤孝夫編『総合研究日本のタクシー産業—現状と変革に向けての分析—』，慶應義塾大学出版会，157-170.
- 小笠原哲哉（2002）「高齢化の進展による地方財政における老人福祉費への影響」『日本政策投資銀行地域政策調査』，No.6, Vol.9.
- 小野芳計・田中由紀・中野宏幸（2005）「タクシー産業の規制緩和について」『交通学研究』，第49号，201-210.
- 川口大司（2011）「ミンサー型賃金関数の日本の労働市場への適用」，RIETI Discussion Paper Series, 11-J-026.
- 川村雅則（2008）「規制緩和下のタクシー労働」『開発論集』，第82号，169-210.
- 川村雅則（2009）「タクシー運転者，介護職，季節労働者，官製ワーキングプアの調査研究」『貧困研究』，vol.3, 123-129.
- 川村雅則（2017）「タクシー労働をめぐる問題」，太田和博・青木亮・後藤孝夫編『総合研究日本のタクシー産業—現状と変革に向けての分析—』，慶應義塾大学出版会，125-156.
- 菊池和彦（2010）「タクシー労働者の労働実態」『季刊・労働者の権利』，No.287, 15-20.
- 後藤孝夫（2013）「地方都市におけるタクシーサービスの需要分析」『タクシー政策研究』，創刊号，109-119.
- 後藤孝夫（2017a）「都市部のタクシーの現状と背景」，太田和博・青木亮・後藤孝夫編『総合研究日本のタクシー産業—現状と変革に向けての分析—』，慶應義塾大学出版会，39-53.
- 後藤孝夫（2017b）「タクシーの需要はなぜ減っているのか」，太田和博・青木亮・後藤孝夫編『総合研究日本のタクシー産業—現状と変革に向けての分析—』，慶應義塾大学出版会，97-107.
- 玄田有史（2007）「タクシー規制緩和と労働市場」『日本労働研究雑誌』，No.561, 33-35.
- 小林良邦（1997）「家計のタクシー支出と料金」『Mobility』，第107号，33-36.
- 佐口和郎（2016）「Online Gig Economyにおける新しい働き方に関する予備的考察」，CIRJE-J-277.
- 佐口和郎・金井郁・橋本由紀・小前和智（2019）『タクシー乗務員アンケート調査結果（2018年9～11月実施）』
- 杉浦志織（2018）「新たな事業形態の登場と法制度の対応について：ライドシェア・サービスに関する労働法上の論点を中心に」『金融研究』，日本銀行金融研究所，第37巻第4号.
- 杉下文夫（2010）「タクシー運転者の賃金の特徴」『労働調査』，2010年7月号，16-19.
- 田邊勝巳（2013）「タクシー産業における規制緩和後の新規参入と退出の要因分析」『タクシー政策研究』，創刊号，53-64.
- 田邊勝巳（2014）「営業区域別データに基づくタクシー市場の基礎的研究」『タクシー政策研究』，第2巻，85-94.
- ハイタク問題研究会・全国ハイヤー・タクシー連合会，『ハイヤー・タクシー年鑑（各年度版）』，東京交通新聞社.
- 浜村彰（2018）「プラットフォームエコノミーと労働法上の課題—プラットフォームエコノミー

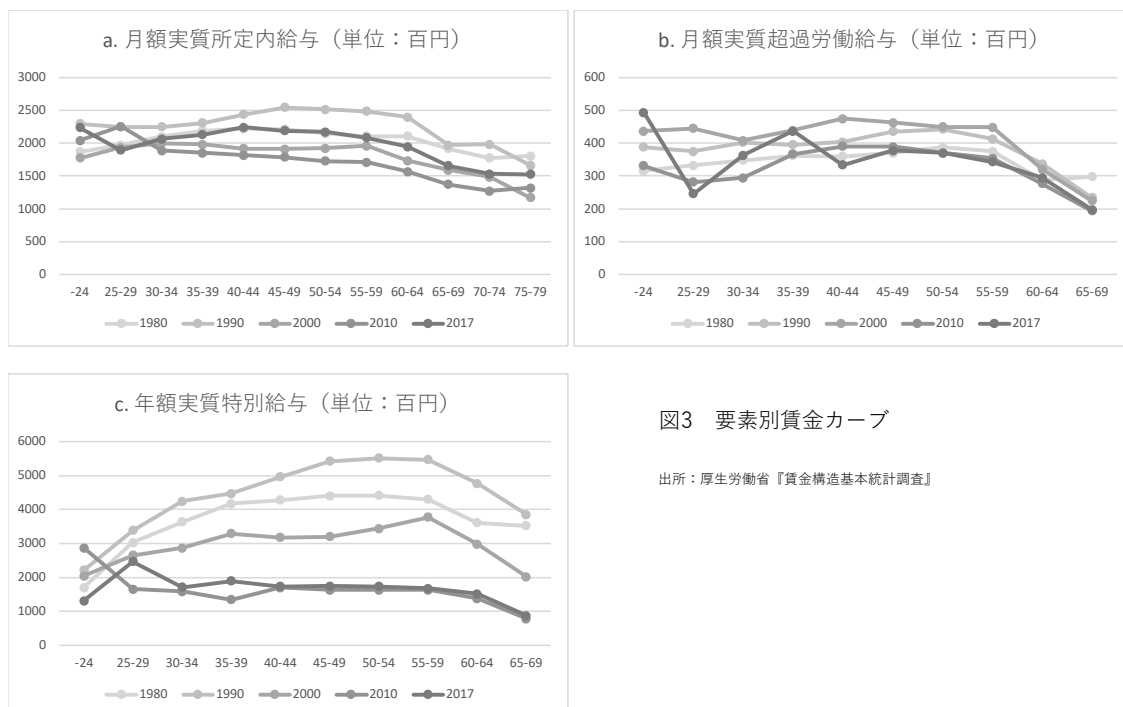
- で働く就労者の労働者性について」『労働調査』, 2018 年 8 月号, 4-12.
- 松中亮治・谷口守・楠田裕子 (2005)「福祉有償運送サービス導入後の移動制約者の交通行動に影響を与える要因の分析」『土木計画学研究・論文集』, Vol.22, No.4, 815-822.
- 松中亮治・谷口守・大窪剛宏・楠田裕子 (2008)「福祉有償運送導入後の移動制約者の交通行動に関する研究」『土木計画学研究・論文集』, Vo.25, No.4, 835-842.
- 松野由希 (2013)「規制緩和後のタクシーの料金と需要に関する分析」『タクシー政策研究』, 創刊号, 99-108.
- 松野由希 (2014)「運賃設定の規制緩和がタクシー市場に与えた影響」『タクシー政策研究』, 第 2 号, 73-83.
- 松野由希 (2017)「地方部・過疎地のタクシーの現状と背景」, 太田和博・青木亮・後藤孝夫編『総合研究日本のタクシー産業—現状と変革に向けての分析—』, 慶應義塾大学出版会, 55-73.
- 毛利一平・佐々木毅 (2010)「疲労と貧困のはざままで走る—タクシー運転手の労働・健康と生活に関する追跡調査から—」『大原社会問題研究所雑誌』, No.615, 1-12.
- 山内弘隆 (2010)「道路交通サービス」『交通市場と社会資本の経済学』, 有斐閣.
- 山越伸浩 (2014)「タクシー『サービス向上』『安心利用』推進法について—国会における論議と施策への反映等—」『立法と調査』, No.354, 73-92.
- Altura et al. (2018). Uber Goes to Japan: Institutional Change and Persistence, mimeo.
- Berger, T., Chen, C., & Frey, C. B. (2018). Drivers of disruption? Estimating the Uber effect. *European Economic Review*, 110, 197-210.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. WW Norton & Company. (エリック・ブリニョルフソン, アンドリュー・マカフィー (2015)『ザ・セカンド・マシン・エイジ』, 日経 BP 社.)
- Kawaguchi, A., & Mizuno, K. (2011). Deregulation and labour earnings: Three motor carrier industries in Japan. *Labour Economics*, 18(4), 441-452.

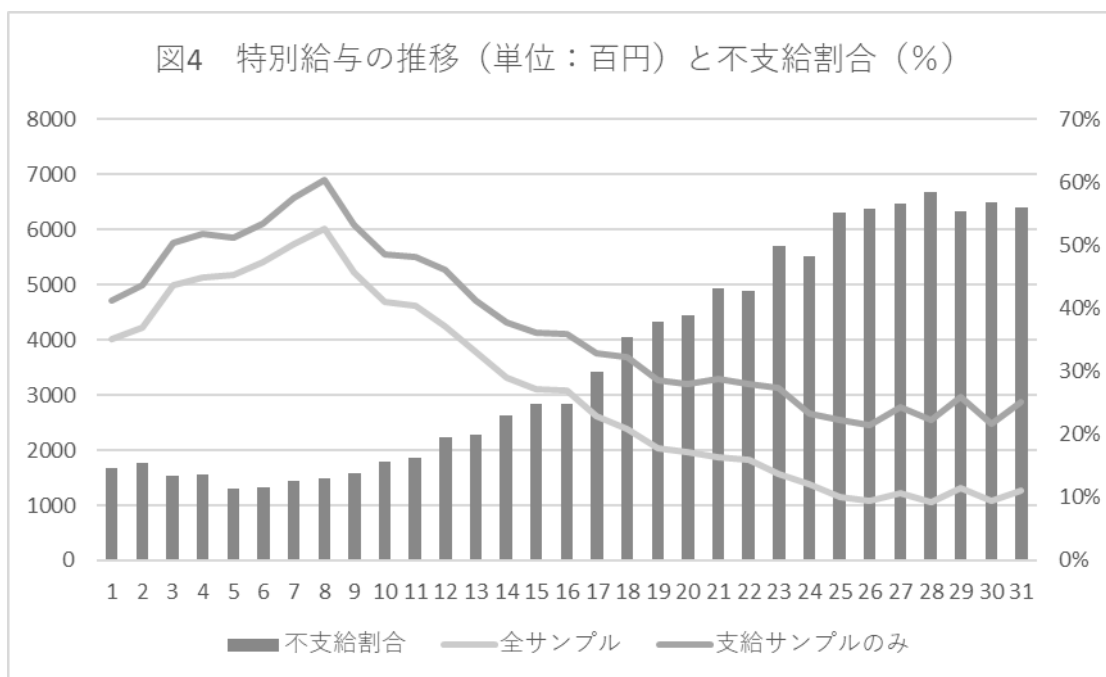


出所：厚生労働省『賃金構造基本統計調査』各年版

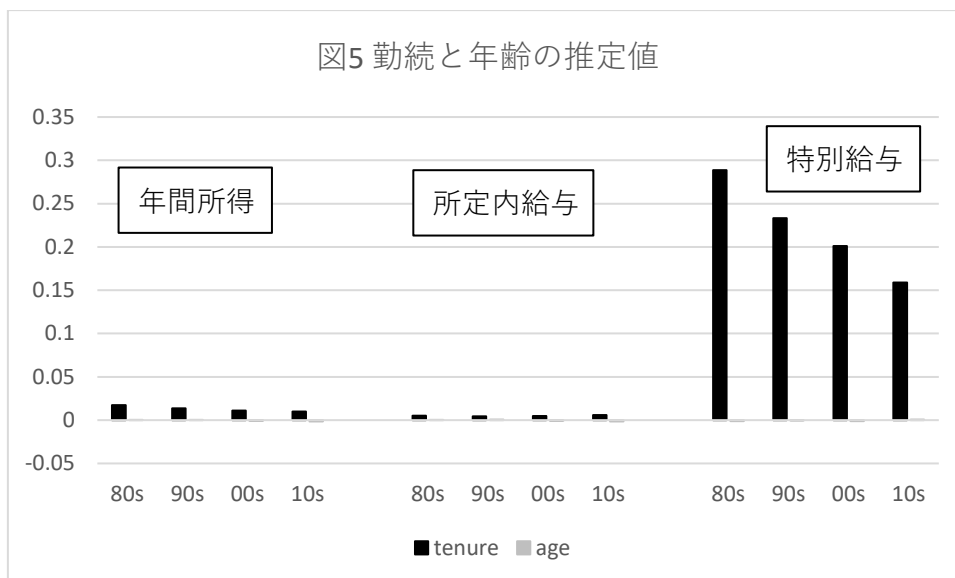


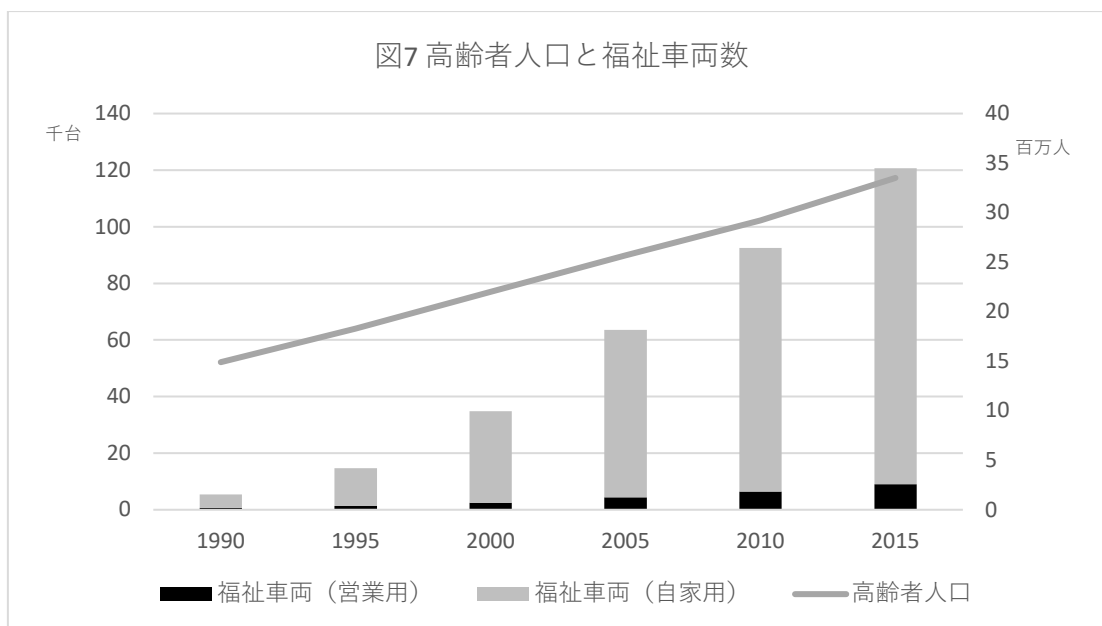
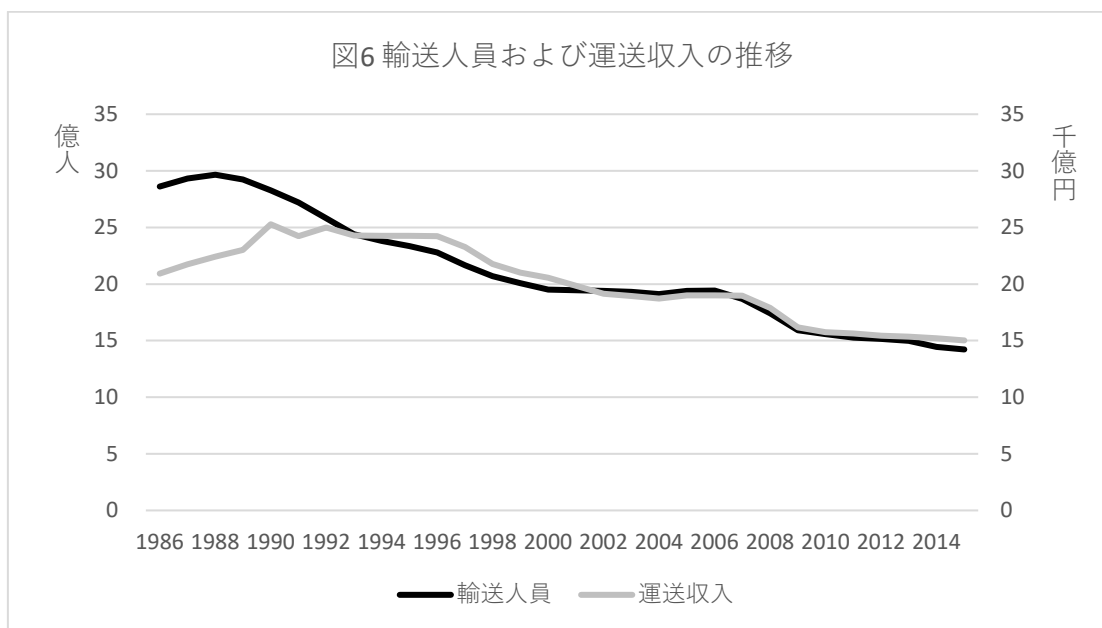
出所：厚生労働省『賃金構造基本統計調査』





出所：厚生労働省『賃金構造基本統計調査』





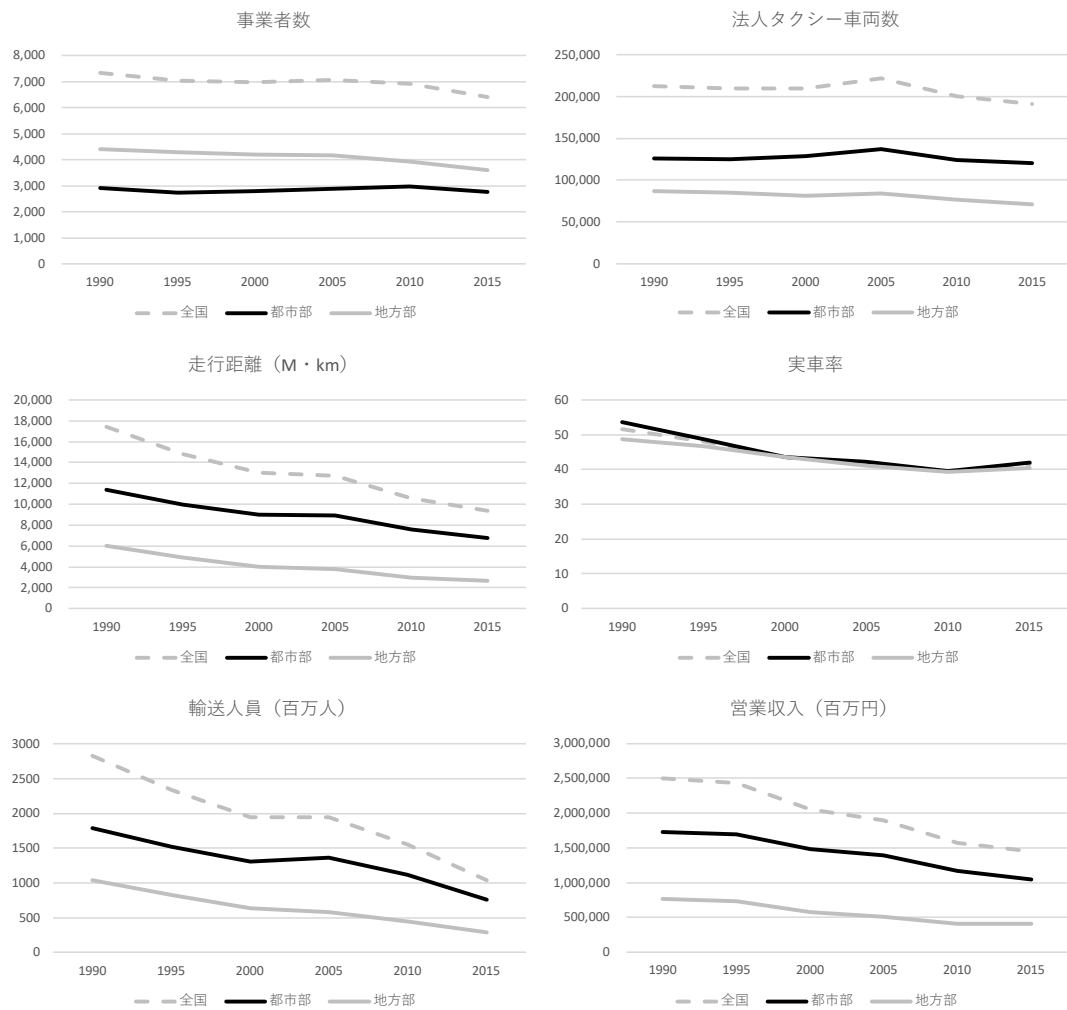


図8 タクシー実績の経年変化

出所：『ハイヤー・タクシー年鑑』

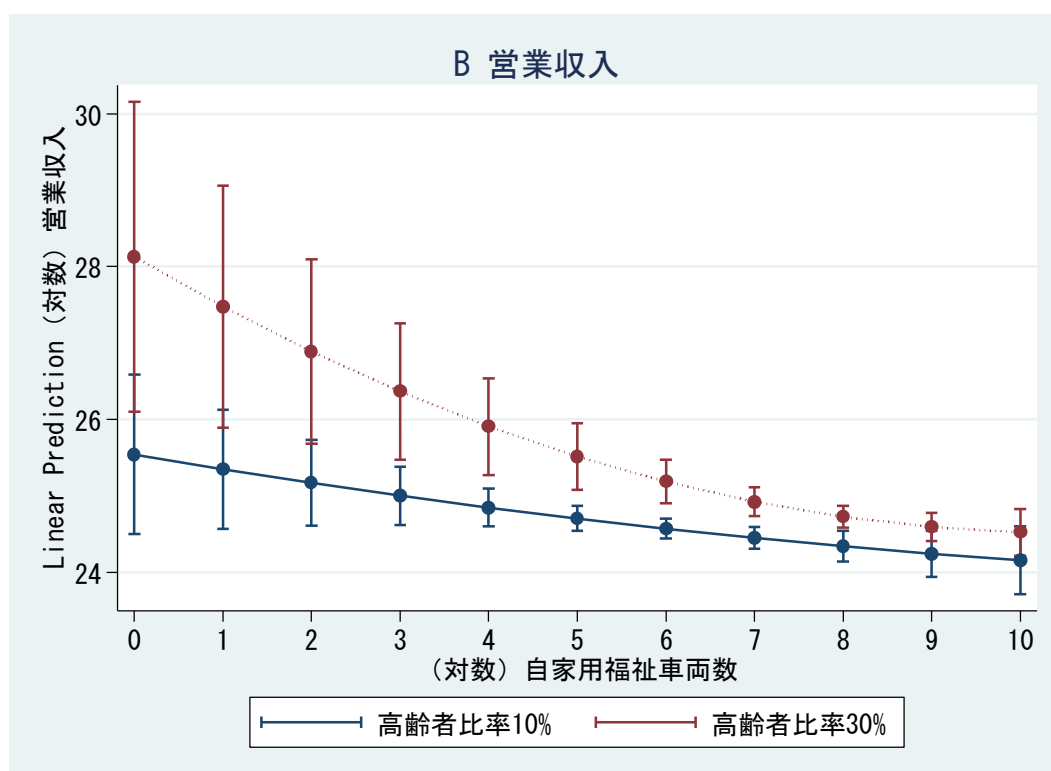
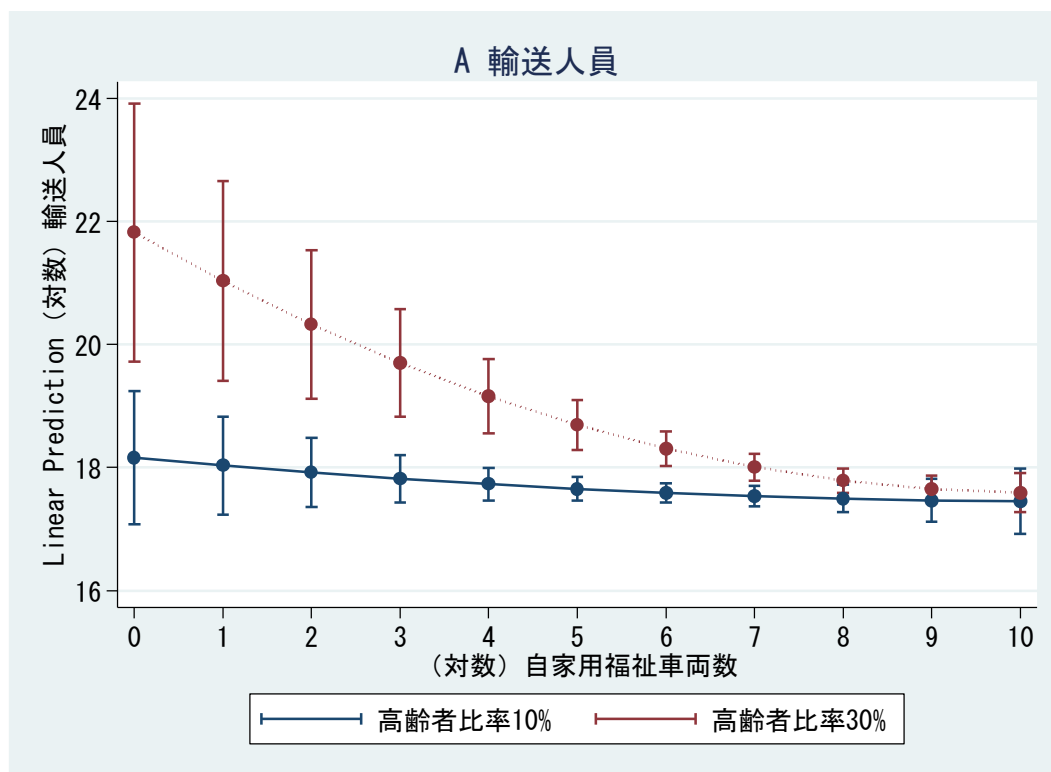


図9 高齢者比率別自家用福祉車両数の効果

表1 記述統計量

	観測年	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
法人タクシー車両数（台）	1990	47	4,521	5,547	771	35,594
	2015	47	4,072	5,071	707	30,907
タクシー事業所数	1990	47	153	80	30	367
	2015	47	339	284	58	1,296
時間あたり賃金（実質値，円）	1990	47	1,400	285	961	2,291
	2015	47	1,165	203	811	1,675
月平均労働時間（時間）	1990	47	227	14	202	266
	2015	47	176	16	121	209
年間走行距離（百万km）	1990	47	370	546	56	3,440
	2015	47	199	347	28	2,210
実車率（％）	1990	47	50	3	43	59
	2015	47	41	4	33	49
年間輸送人員（百万人）	1990	47	60	77	10	454
	2015	47	31	51	4	319
年間営業収入（実質値，百万円）	1990	47	58,000	103,000	7,970	676,000
	2015	47	32,300	64,900	3,800	428,000
タクシー初乗運賃（実質値，円）	1990	47	486	36	390	521
	2015	47	628	76	465	730
自家用車いす車両数（台）	1990	47	100	75	18	419
	2015	47	2,375	1,852	625	8,549
人口（万人）	1990	47	263	242	62	1,186
	2015	47	270	273	57	1,352
65歳以上人口比率（％）	1990	47	14	2.4	8	18
	2015	47	28	2.8	19	34
千人当たり前年老人福祉費 （実質値，円）	1990	47	6,732	2,145	2,840	11,872
	2015	47	26,002	4,735	16,425	36,250
千人当たり外来患者数（人）	1990	47	4,938	964	3,293	7,745
	2015	47	3,994	654	2,909	6,136
千人当たり病院数（人）	1990	47	0.74	0.13	0.49	1.01
	2015	47	0.89	0.13	0.62	1.19
新幹線（km）	1990	47	43	58	0	183
	2015	47	55	62	0	186
JR在来線（km）	1990	47	383	368	0	2,586
	2015	47	370	355	0	2,500
民間鉄道（km）	1990	47	146	143	0	568
	2015	47	159	160	0	732
千人当たり登録自家用車数（台）	1990	47	270	35	205	357
	2015	47	548	96	228	683
千人当たり登録乗合車（バス）数（台）	1990	47	2.43	1.45	0.38	7.94
	2015	47	2.29	1.37	0.39	8.11
有効求人倍率（倍）	1990	47	1.54	0.57	0.48	2.62
	2015	47	1.17	0.22	0.84	1.75

表2 自家用福祉車両によるタクシー需要抑制

被説明変数	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)
	OLS	OLS	OLS	FE	FE	FE	OLS	OLS	OLS	FE	FE	FE
自家用福祉車両数（対数）		0.729*** (0.102)	0.329** (0.126)		-0.117*** (0.028)	-0.089** (0.034)		0.748*** (0.083)	0.363*** (0.123)		-0.143*** (0.031)	-0.127*** (0.025)
全国65歳以上人口比率			-0.127*** (0.037)			-0.065*** (0.009)			-0.136*** (0.042)			-0.065*** (0.009)
都道府県人口（対数）			1.247*** (0.169)			2.529*** (0.340)			1.249*** (0.142)			2.679*** (0.337)
都道府県65歳以上人口比率			7.203** (3.001)			2.960*** (0.937)			7.470** (3.198)			3.123*** (0.921)
新幹線路線キロ（対数）	0.067 (0.049)	0.039 (0.036)	0.003 (0.029)	-0.011 (0.014)	-0.022** (0.010)	0.012 (0.011)	0.066 (0.044)	0.037 (0.029)	0.001 (0.021)	-0.024 (0.016)	-0.038*** (0.011)	-0.003 (0.009)
JR在来線路線キロ（対数）	0.143 (0.251)	0.102 (0.151)	-0.083 (0.091)	0.392 (0.292)	0.305** (0.133)	0.346*** (0.108)	0.128 (0.218)	0.086 (0.115)	-0.103 (0.063)	-0.014 (0.403)	-0.120 (0.215)	-0.070 (0.063)
その他の列車路線キロ（対数）	0.260*** (0.092)	0.094 (0.060)	-0.123*** (0.042)	0.024 (0.026)	0.032 (0.025)	-0.008 (0.018)	0.322*** (0.100)	0.152** (0.063)	-0.067** (0.032)	0.026 (0.023)	0.037* (0.022)	-0.004 (0.012)
千人当たり登録自家用車台数（対数）	-2.616*** (0.403)	-2.769*** (0.195)	-1.334*** (0.217)	-0.950*** (0.078)	-0.697*** (0.087)	-0.105 (0.104)	-2.568*** (0.457)	-2.724*** (0.208)	-1.271*** (0.210)	-0.687*** (0.115)	-0.378*** (0.123)	0.247*** (0.067)
千人当たり登録乗合車（バス）台数（対数）	-0.135 (0.239)	0.236 (0.152)	0.407*** (0.145)	0.028 (0.023)	0.010 (0.026)	-0.026 (0.019)	-0.199 (0.284)	0.181 (0.144)	0.351*** (0.084)	0.036 (0.024)	0.013 (0.026)	-0.023 (0.017)
初乗運賃（対数）	-0.192 (0.613)	-1.877*** (0.681)	-1.304*** (0.461)	-0.044 (0.144)	0.265 (0.164)	0.104 (0.085)	0.412 (0.608)	-1.316** (0.520)	-0.739** (0.307)	-0.111 (0.200)	0.267* (0.156)	0.107 (0.069)
有効求人倍率	-0.433** (0.169)	-0.041 (0.104)	-0.066 (0.063)	-0.008 (0.020)	-0.016 (0.015)	0.101*** (0.019)	-0.355** (0.148)	0.046 (0.092)	0.028 (0.060)	-0.048* (0.027)	-0.058*** (0.017)	0.060*** (0.014)
制度変更ダミー（2005-2015年）	0.293** (0.112)	-0.774*** (0.120)	0.005 (0.041)	-0.118*** (0.016)	-0.006 (0.023)	0.054*** (0.016)	0.212** (0.102)	-0.882*** (0.114)	-0.088 (0.057)	-0.162*** (0.025)	-0.025 (0.021)	0.036** (0.017)
都道府県固定効果	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes
サンプルサイズ	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
決定係数	0.7026	0.8287	0.9332	0.8266	0.8467	0.9299	0.7346	0.8537	0.9504	0.7911	0.8297	0.9411

注）***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1。観察単位は都道府県（ただし、全国65歳以上人口比率および制度変更ダミーは全国）。ウェイトとして都道府県人口を用い、標準誤差は都道府県レベルでクラスターしている。

表3 自家用福祉車両によるタクシー需要抑制（頑健性チェック）

被説明変数	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)
	FE	FE	FE	FE	FE	FEIV	FE	FE	FE	FE	FE	FEIV
自家用福祉車両数（対数）	-0.089** (0.034)	-0.082*** (0.030)	-0.104*** (0.034)	-0.085** (0.035)	-0.094*** (0.035)	-0.397*** (0.122)	-0.127*** (0.025)	-0.127*** (0.025)	-0.140*** (0.031)	-0.130*** (0.025)	-0.147*** (0.033)	-0.311*** (0.093)
人口千人あたりタクシー事業所数（対数）		0.021 (0.039)			0.014 (0.028)	-0.015 (0.047)		0.000 (0.026)			-0.017 (0.027)	-0.012 (0.036)
人口千人当たりタクシー台数（対数）			0.670*** (0.104)		0.677*** (0.115)	0.718*** (0.105)			0.560*** (0.113)		0.561*** (0.109)	0.553*** (0.080)
人口千人当たり外来患者延数（対数）				0.078 (0.197)	0.108 (0.194)	-0.078 (0.119)				-0.001 (0.119)	-0.015 (0.119)	-0.059 (0.091)
人口千人当たり病院数（対数）				-0.181 (0.323)	-0.299 (0.298)	0.299 (0.262)				0.191 (0.252)	0.107 (0.190)	0.330 (0.200)
1st stage												
人口千人当たり前年老人福祉費（対数）						0.327*** (0.078)						0.327*** (0.078)
F value						728.45						728.45
都道府県固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
サンプルサイズ	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
決定係数	0.9299	0.9301	0.9468	0.9303	0.9477	0.9816	0.9411	0.9411	0.9562	0.9415	0.9564	0.9816

注）***p<0.01, **p<0.05, *<0.1。ウェイトとして都道府県人口を用い、標準誤差は都道府県レベルでクラスターしている。そのほかの説明変数として、表2で用いた変数が含まれる。

表4 身体障害者輸送車・車いす移動車によるタクシー需要抑制（地域別）

被説明変数	タクシー業務適正化特別措置法の適用				タクシー『サービス向上』『安心利用』推進法の適用				タクシー密度			
	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)	輸送人員 (対数)	輸送人員 (対数)	営業収入 (対数)	営業収入 (対数)
	指定地域	非指定地域	指定地域	非指定地域	特定地域	非特定地域	特定地域	非特定地域	高	低	高	低
A. FE												
自家用福祉車両数（対数）	-0.092 (0.075)	-0.166*** (0.037)	-0.174*** (0.056)	-0.151*** (0.027)	-0.201*** (0.047)	-0.065 (0.040)	-0.248*** (0.048)	-0.080*** (0.027)	-0.092* (0.048)	-0.189*** (0.036)	-0.189*** (0.043)	-0.141*** (0.024)
B. FEIV												
自家用福祉車両数（対数）	0.287 (0.307)	-0.257*** (0.073)	0.073 (0.235)	-0.251*** (0.059)	-0.698 (0.536)	-0.289*** (0.091)	-0.669 (0.478)	-0.211*** (0.065)	1.540 (3.185)	-0.147** (0.064)	0.226 (0.992)	-0.188*** (0.048)
サンプルサイズ	72	210	72	210	126	156	126	156	144	138	144	138

注）***p<0.01, **p<0.05, *<0.1。ウェイトとして都道府県人口を用い、標準誤差は都道府県レベルでクラスターしている。そのほかの説明変数として、表3で用いた変数が含まれる。

表5 時間あたり賃金に与える影響								
地域 推定方法 IV	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	総数	総数	措置法=1	措置法=0	推進法=1	推進法=0	タクシー密度_高	タクシー密度_低
	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV
	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数
輸送人員（対数）	1.403*** (0.395)	1.559*** (0.442)	2.233* (1.203)	1.082*** (0.336)	1.642*** (0.449)	0.770 (0.485)	2.575** (1.089)	0.852** (0.335)
1st stage								
自家用福祉車両数（対数）	-0.125*** (0.029)	-0.110*** (0.027)	-0.098* (0.056)	-0.147*** (0.032)	-0.167*** (0.036)	-0.099** (0.039)	-0.091** (0.038)	-0.159*** (0.036)
F value	336.23	336.34	55.14	305.04	226.09	167.55	171.11	244.44
タクシー供給，病院アクセス		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
都道府県固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
サンプルサイズ	282	282	72	210	126	156	144	138
地域 推定方法 IV	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	総数	総数	措置法=1	措置法=0	推進法=1	推進法=0	タクシー密度_高	タクシー密度_低
	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV	FEIV
	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数	自家用福祉車両数
営業収入（対数）	1.315*** (0.291)	1.319*** (0.279)	1.323*** (0.458)	1.126*** (0.291)	1.317*** (0.305)	0.804* (0.436)	1.512*** (0.408)	0.996*** (0.334)
1st stage								
自家用福祉車両数（対数）	-0.133*** (0.023)	-0.129*** (0.022)	-0.166*** (0.050)	-0.141*** (0.025)	-0.208*** (0.034)	-0.094*** (0.028)	-0.156*** (0.035)	-0.136*** (0.026)
F value	381.13	364.84	60.23	352.46	190.55	228.84	146.92	333.99
タクシー供給，病院アクセス		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
都道府県固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
サンプルサイズ	282	282	72	210	126	156	144	138
注）***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1。ウェイトとして都道府県人口を用い、標準誤差は都道府県レベルでクラスターしている。そのほかの説明変数として、表3で用いた変数が含まれている。								