

安全で便利なフードデリバリー プラットフォームを目指して¹

フードデリバリープラットフォームがもたらす 便益と問題

慶応義塾大学
田邊勝巳研究会
経済産業2

川村こゆき
高橋尚吾
森里咲
志賀翼

2020 年 11 月

¹ 本稿の執筆にあたって、田邊勝巳教授（慶應義塾大学）をはじめとする研究会の皆様、聞き取り調査に応じていただいた方々など、多くの方にご協力いただいた。ここで深い感謝を申し上げる。本項は、2020 年 12 月 19 日、20 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2020」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

日本の外食市場は、消費者の需要と生活スタイルの変化に合わせて提供方法を変え、成長してきた。現在、新型コロナウイルス感染拡大の影響による自粛の風潮のなかで、フードデリバリー市場が注目を集めている。フードデリバリーサービスの中でも特に、単身世帯・共働き世帯の増加に起因する需要増加と、飲食店がフードデリバリーの委託先を求める動きに応じて、フードデリバリープラットフォームサービス（以下 FDP）が市場規模を拡大している。FDP の中でも、最も規模が大きい FDP である UberEats と出前館は日本の FDP の代表である。

FDP は飲食店・注文者・配達スタッフの三者から構成され、UberEats や出前館など提供者が異なっても基本的な構成は共通している。FDP は飲食店・注文者・配達スタッフから手数料を受け取るのと引き換えに販路や利便性の向上をもたらしている。飲食店から手数料を受け取るかわりに、フードデリバリーという新たな販路を提供する。FDP は同時に注文者から配送料とサービス料を受け取り、利便性を向上させる。また、配達スタッフという新たな雇用を創出する。

しかし、FDP 特有の問題も存在する。第一に、配達員を個人事業主として契約し、業務中の事故の責任の所在を明らかにしていない企業が多い。第二に、運輸業であり、注文者の所有物である料理を運ぶサービスであるにもかかわらず、安全対策を怠る企業が存在している。第三に、配達員への審査や監視体制が整っておらず、配達員としての質が注文者や飲食店に担保されていない。これらの問題への対応状況は、各社によって異なり、公的な業務形態の指針や、政府による FDP に対する安全規制は存在しない。これが交通事故の増加につながっている可能性がある。現在全国で、UberEats 配達スタッフによる交通事故が報道されているが、これは UberEats が上記の三つの問題に対処していないことに起因すると考えられる。

以上をふまえて、本稿は「FDP はどのように社会の多方面に便益をもたらし、問題を引き起こしているのか」を問題意識とする。また、FDP が社会にもたらす便益の一つとして飲食店の売り上げ増加と、社会にもたらす問題として自転車事故の件数に及ぼす影響を、分析によって明らかにすることが研究目的である。

先行研究として、アメリカで FDP が中小飲食店の注文数を増加させたと分析している Manav et al (2020) と、同様にアメリカにおいて、FDP 上における飲食店の売り上げの 30～50% は新規消費者層によるものであると示唆した Jack (2020) がある。自転車事故件数への影響の分析で、自転車事故の要因を分析した渡部・中村 (2015) の説明変数などを参考にした。FDP が先に普及した海外では、FDP がもたらす飲食店の売り上げへの影響に関する研究が見られた。しかし、FDP が交通事故件数にもたらす影響に関する研究は見受けられない。本稿の新規性は、日本における FDP による飲食店の売り上げへの影響と、FDP による自転車事故件数への影響を推定しているという二点にある。

本稿では FDP がプラットフォームと新規販路の提供を通じて飲食店の売り上げにもたらす影響と、交通事故件数にもたらす影響をそれぞれ実証分析する。分析には、FDP の基本的仕組みを他サービスと共有し、配達スタッフによる交通事故の増加が取りざたされている UberEats を用いた。

飲食店の売り上げについては、UberEats の各県庁所在地と中核都市の計 52 市における参入状況と、家計調査から引用した二人以上世帯の外食支出を用いて、傾向スコアマッチングにより推定を行った。交通事故件数への影響については、東京都各市町村の UberEats

参入状況と人口一人当たりの自転車関連事故件数を用いて、差の差分析を行った。

分析の結果、UberEats が参入した地域では二人以上世帯あたり 905 円の外出食支出の増加が見られ、FDP が参入によって飲食店の売り上げ増加をもたらしていることが確認された。また、UberEats が参入した地域では一人当たり 2.4 件の交通事故の増加が示され、上述の問題に対応しないサービスの危険性が示唆された。

この結果を踏まえ、以下の政策提言を行う。

【政策提言Ⅰ 経済産業省による FDP 導入支援のガイドライン作成】

【政策提言Ⅱ - 1 配達員への識別 ID の付与及び管理】

【政策提言Ⅱ - 2 FDP の配達員に対する使用者責任の明示】

まず FDP によってもたらされる便益をより多くの飲食店・消費者・労働者が享受するよう、FDP に対応する飲食店を増やすことを目的として、経済産業省が FDP 導入支援のガイドラインを作成することを提言する。新型コロナウイルスの感染が拡大していた 2020 年 3 月以降、神戸市、文京区、三鷹市など地方公共団体が FDP 導入支援を行い、聞き取り調査の結果、それぞれ成果を出していたことがわかった。経済産業省はこれを例にとって地方公共団体による FDP 導入支援のガイドラインを作成するべきである。この支援によって FDP が普及すると考えられる。また、FDP の導入促進と同時に、安全規制の充実も提言する。まず、配達スタッフひとりひとりを識別できる ID の付与及び管理を国土交通省と警察庁が行うことを提言する。配達スタッフに対する周囲の監視を容易にすることで、配達スタッフの安全意識を向上させる。また、運営会社と配達員の、業務委託契約の締結義務化、及び使用者責任の明示をすることを提言する。以上四つの政策を通じて、安全かつより多くのステークホルダーに便益をもたらす FDP の実現を目指す。

目次

はじめに

第1章 現状分析

- 第1節 日本の外食市場におけるフードデリバリー
- 第2節 フードデリバリーの拡大要因
- 第3節 FDP の仕組み
- 第4節 FDP の主要サービス：UberEats と出前館
- 第5節 FDP のもたらす便益
- 第6節 FDP が抱える問題

第2章 問題提起

第3章 先行研究と本稿の意義

- 第1節 先行研究
- 第2節 本稿の意義

第4章 分析

- 第1節 分析①の準備：傾向スコアの推定
 - 第1項 分析概要
 - 第2項 分析モデル
 - 第3項 データと出典
 - 第4項 仮説
 - 第5項 推定結果及び結果の解釈
 - 第6項 各都市の傾向スコアの作成
- 第2節 分析①-1 プールデータに対する傾向スコアマッチングを用いた、UberEats 参入が外食支出に与える影響の推定
 - 第1項 分析概要
 - 第2項 分析モデル
 - 第3項 データと出典
 - 第4項 仮説
 - 第5項 推定結果及び結果の解釈
- 第3節 分析①-2 トリートメント群のみのパネルデータを用いた、UberEats 参入が外食支出に与える影響の推定
 - 第1項 分析概要
 - 第2項 分析モデル
 - 第3項 データと出典
 - 第4項 仮説
 - 第5項 推定結果及び結果の解釈

- 第4節 分析①の解釈
- 第5節 分析② UberEats が自転車関連事故に及ぼす影響の推定
 - 第1項 分析概要
 - 第2項 分析モデル
 - 第3項 データと出典
 - 第4項 仮説
 - 第5項 推定結果及び結果の解釈

第6章 安全で便利な FDP を目指して

- 第1節 【政策提言Ⅰ 経済産業省による FDP 導入支援のガイドライン作成】
- 第2節
 - 第1項 【政策提言Ⅱ - 1 配達員への識別 ID の付与及び管理】
 - 第2項 【政策提言Ⅱ - 2 FDP の配達員に対する使用者責任の明示】

おわりに

先行研究・参考文献

はじめに

2020 年、新型コロナウイルス感染拡大をうけ、都市部で緊急事態宣言に基づく外出自粛が広がった。飲食点は従来の対面接客・料理の提供を制限され、UberEats や出前館などのフードデリバリープラットフォームに活路を見出した。販路を求める飲食店に売り上げを、消費者に利便性を、労働者に雇用をもたらすとされ、フードデリバリープラットフォームは急速に成長した。いまやフードデリバリーの配達員が自転車やバイクで走る姿は都市部の日常風景となった。しかしフードデリバリープラットフォームは便益のみならず交通事故増加をもたらすという指摘もある。

このような背景をふまえ、本研究はフードデリバリープラットフォームのもたらす便益と問題の規模を定量的に推定し、「より多くの便益をもたらす安全なフードデリバリープラットフォームの実現」を目的とした提言を行う。

第1章 現状分析

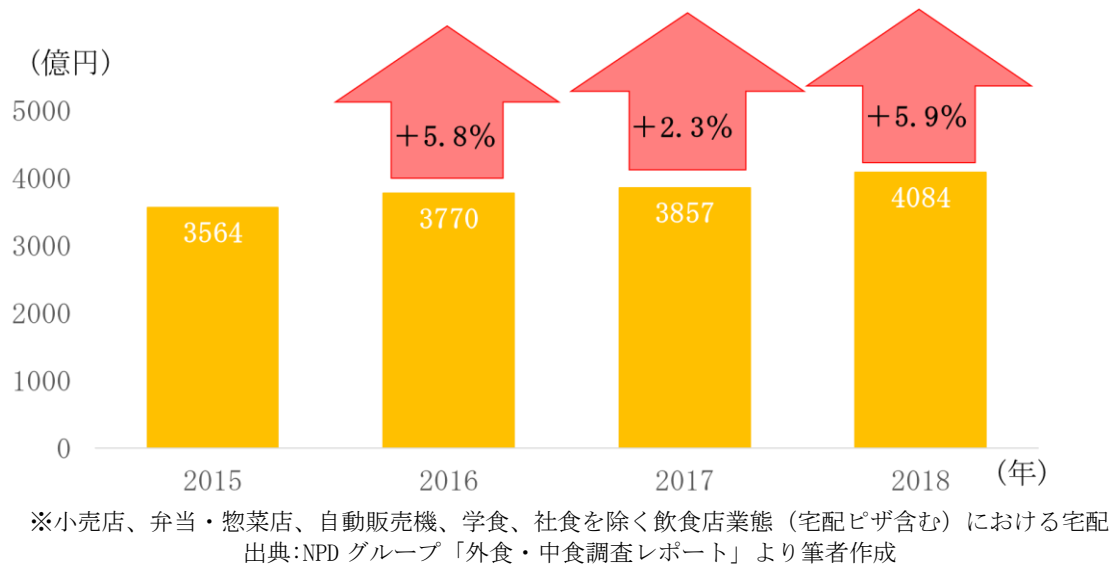
本節では、日本の外食市場でますます注目を集めているフードデリバリープラットフォームサービス（FDP）について説明する。

第1節 日本の外食市場におけるフードデリバリー

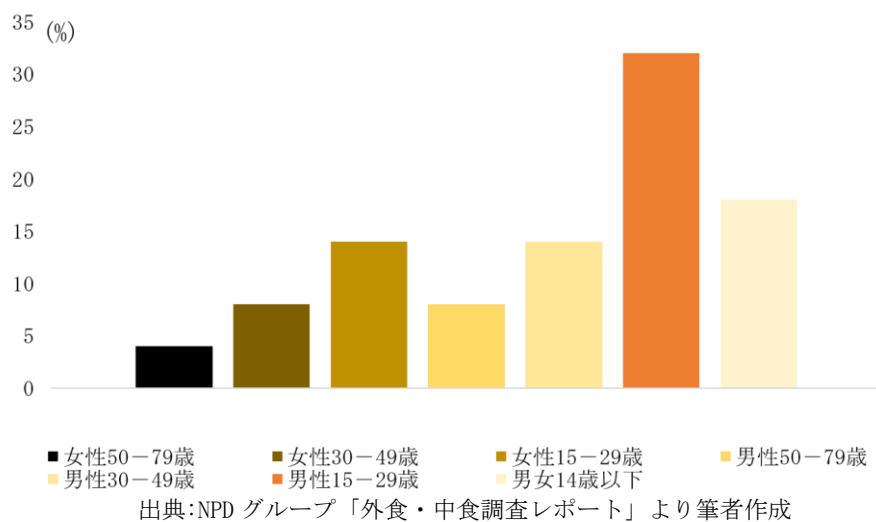
新型コロナウイルスの影響でフードデリバリー市場が注目され、急成長している。本節では日本の外食市場に置けるフードデリバリーの概観を説明する。NPD グループの「外食・中食レポート」によると、日本の外食事業におけるフードデリバリー市場の占める比率は3%ほどであり、世界の平均が約5%であることを考えると、この比率は決して高いとは言えない。しかし、図表1から分かるようにフードデリバリー市場自体の成長率は2015年より毎年2.3%から5.9%の継続的な成長を遂げている。この数字は外食事業全体の成長率が例年2%ほどであることを考えれば大きなものであり、注目に値するといえる。

さらにフードデリバリーを利用する顧客層について注目する。図表2は2018年度の主なフードデリバリーサービスの性別年齢層別喫食者割合である。この図から読み取れる通り、フードデリバリーの利用者は15～29歳の若い男性が32%と大きな割合を占めている。このことから、フードデリバリーは独身で働く社会人に大きな需要があるといえる。

図表1 フードデリバリー市場規模推移



図表2 2018年度 主要フードデリバリーサービス 喫食者性年齢別構成比

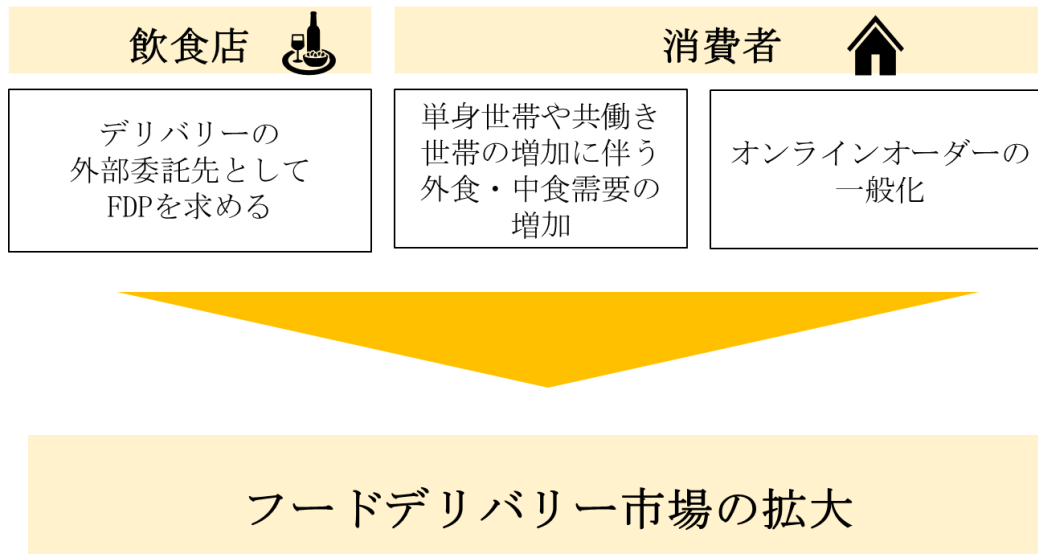


第2節 フードデリバリーの拡大要因

本節ではフードデリバリー市場が拡大している要因を、飲食店と消費者の背景から考察する。簡潔にまとめると、飲食店がフードデリバリーの外部委託先を求めていることと、

消費者の生活スタイルの変化に伴う外食・中食需要の増加、オンラインオーダーの一般化がフードデリバリー市場の拡大につながったと考えられる。

図表 3 フードデリバリーの拡大要因



出典：筆者作成

まず飲食店がフードデリバリーの外部委託先を求めたことが、フードデリバリー市場の拡大の大きな要因であると考えられる。近年、人手不足と集客の困難に直面した飲食店のフードデリバリーの外部委託先として、FDP が台頭した。背景には従来のフードデリバリーシステムを利用できない飲食店の存在がある。従来のフードデリバリーシステムでは、飲食店が自ら配達システムの構築と配達員の確保を行う必要があった。飲食店が電話や予約によって注文を受け、調理、配達、集金を自ら担わなければならなかったため、人件費などコストを鑑みると一部大手企業以外の飲食店にとっては、導入のハードルが高かった。しかし FDP の出現によって、飲食店はフードデリバリーを始める障壁であった配達システムの構築や配達員の確保を全て外部委託できるようになった。このため今までフードデリバリーを利用できなかった店舗もフードデリバリー市場に参入できるようになった。こうした要因に支えられて FDP は近年大いに拡大しており、これがフードデリバリー市場全体の拡大につながったと考えられる。

消費者の生活の変化に伴った外食・中食の需要増加もフードデリバリー市場拡大の要因であると考えられる。第 1 節で触れたように、フードデリバリーサービスの主な利用者は独身で働く若い社会人である。可処分所得が大きく、働く中で家事をする時間を短縮したいと考える彼らは気軽にフードデリバリーサービスを利用すると考えられる。現在日本では女性の社会進出と、共働き世帯数の増加が進んでいる、フードデリバリーサービスの主な消費者層であった单身男性に加えて单身女性・共働き世帯も主要消費者層として存在感を増していくことが考えられる。このような消費者の生活の変化に伴い、全体で外食・中食への需要が増加していることが、フードデリバリー市場拡大の要因になっていると考えられる。

また、消費者の注文方法と精算手段の変化もフードデリバリーへの需要増加を促した。かつてフードデリバリーを注文する主な手段は電話であり、決算手段は現金払いであった。これに対して、近年のフードデリバリー市場ではスマートフォンやPCによるオンラインオーダーが一般化してきている。端末による注文は電話によるものよりも手軽であり、さらにクレジットカード等のキャッシュレス決済にも対応しやすい。キャッシュレス決済はその利便性から多くの消費者が利用しており、注文端末の変化とキャッシュレス決済対応が消費者にとってフードデリバリーをより身近な存在にした。これがフードデリバリー市場拡大の一因になったと考えられる。

このように、飲食店と消費者それぞれの要因に起因して、フードデリバリー市場が拡大していると考えられる。ただし、フードデリバリーサービスの対応地域は拡大しており、導入する飲食店も増加傾向にあるが、都市を除くとまだ一般的な存在とはなっていない。要因の一つとして、Collison(2020)が指摘するように、飲食店の注文数も売り上げもフードデリバリーを導入することで増加するが、飲食店の利益増加はもたらさないことが挙げられる。これは次節で説明するように、FDPは購入総額の20%以上を手数料として設定するためである。

第3節 FDPの仕組み

本節ではFDPの仕組みを詳細に述べる。FDPとは、フードデリバリーのうち注文受付、配達、集金を担うサービスである。第2節で述べたフードデリバリー市場の拡大に伴い、様々なサービスが出現している。下図のように、代表的なサービスとしてUberEatsや出前館、楽天デリバリーが挙げられる。

図表4 フードデリバリーサービス比較

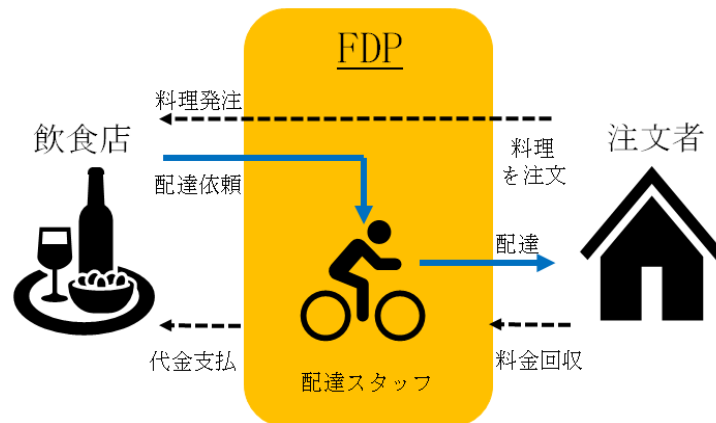
	対応店舗数	配達エリア	特徴	雇用形態	報酬体系
UberEats	1.4万以上	28都道府県	最低注文金額無し	業務委託	歩合制
出前館	4万以上	全国	対応店舗数最多	直接雇用/ 業務委託	歩合制、 時給制の 併用
楽天デリバリー	2万以上	全国	楽天ポイントが集まる	直接雇用	時給制
LINEデリマ	2万以上	全国	出前館と連携	直接雇用	時給制
ファインダイン	800以上	東京・神奈川	高級店が多い	直接雇用	時給制
フードパンダ	未集計	6都市	2020年9月から始まったサービス	業務委託	歩合制

※主要デリバリーサービス…出前館、UberEats、ごちクル、楽天デリバリー、ファインダイン、dデリバリー、LINEデリマ

出典：各社ホームページより筆者作成

各 FDP でその在り方は異なるが、ビジネスモデルは概ね下の図の通りである。すなわち、飲食店と注文者、配達員の仲介をし、それぞれから手数料をうけとることで利益を得るのである。飲食店にはフードデリバリーのシステムと配達員の提供、配達員には配達業務の仲介、注文者にはフードデリバリーサービスを提供する。

図表 5 FDP の概観



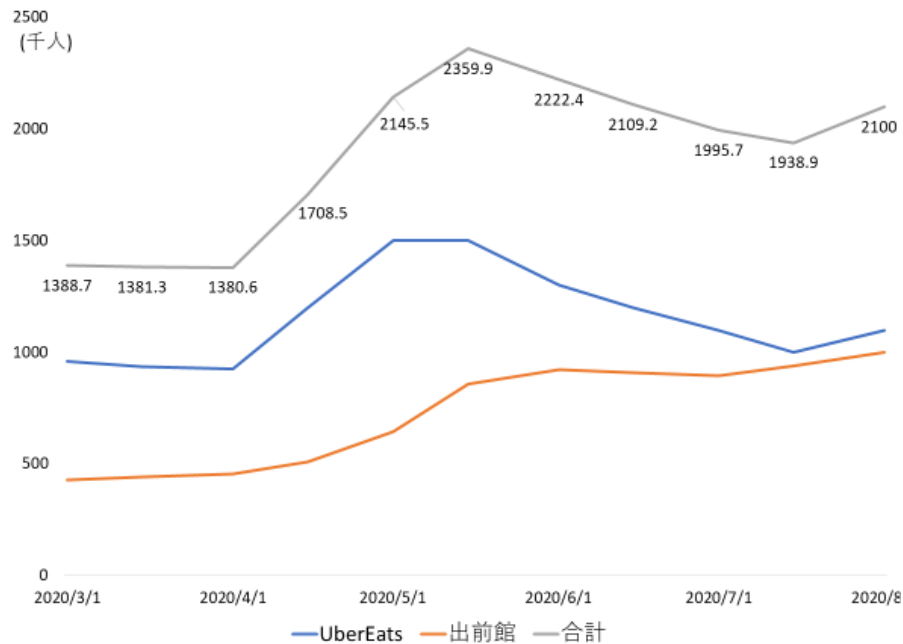
出典：情報通信総合研究所 HP より筆者作成

第4節 FDP の主要サービス：UberEats と出前館

本節では、前節で取り上げた FDP の著名なサービスである UberEats と出前館の規模と形態の比較を行う。両サービスは新型コロナウイルスの感染拡大の影響をうけて外出を自粛する人が増え、中食需要が拡大したために勢力が急激に拡大した。

図表 6 に 2020 年 5 月から 8 月までの、UberEats と出前館の月間アクティブユーザー数と、その合計値を示した。新型コロナウイルス感染拡大の影響で、ユーザー数が大きく増加していることが読み取れる。UberEats のユーザー数は急激に増加したのち 8 月には 3 月と同水準まで戻っているが、出前館は順調にユーザー数をのばしている。

図表 6 UberEats・出前館の月間アクティブユーザー数



出典：apptopia より筆者作成

出前館とUberEatsは同じFDPではあるが、その形態は大きく異なる。UberEatsにおいては、飲食店は初期手数料として運営会社に5万円の手数料を30回分割払いで支払うことで、FDPの利用を始めることができる。それ以降、飲食店は注文ごとに35%の手数料をUberEatsに払うことでデリバリーサービスを利用でき、その他に必要な月額料金などは存在しない。料理を運ぶ配達員はUberEatsとは雇用関係ではなく、個人事業主として業務を委託された状態である。配達員は任意のタイミングで専用のアプリを通じて配達依頼を受け、依頼者までの距離、時間などを根拠に算出された配達料を受け取ることができる。

一方で出前館を利用する場合、店舗は初回手数料として2万円を支払うことになっている。店舗はサービス手数料として売上金額の10%、配送代行手数料として売上金額の30%を出前館に支払うことでデリバリーサービスを利用できる。2016年12月からは、朝日新聞と業務提携を始め、配達拠点や配達員に朝日新聞の拠点をを用いるようになったことで急速に店舗数・配達員数を拡大した。従来までの出前館は配達員をアルバイト雇用し、直接雇用で教育の行き届いた配達員を用いることをUberEatsとの差別化のポイントとしており、2020年3月の決算報告会においても、同社代表取締役の中村利江氏は「愚直に安心安全にやっていく。当社の配達員は必ず拠点に朝出社し、体調や身だしなみをチェックする。また、配達員は大事な店の料理を届けるため、しっかりとした研修を3時間半受けてもらい、この人なら大丈夫という人にだけ任せている」と述べていた。一方で新型コロナウイルスの感染拡大の影響でデリバリー需要の多いはずの2020年6月には先述の朝日新聞との業務提携解消を発表しており、個人事業主に業務委託をする雇用体系に移行しつつある。この雇用体系では研修として動画で配達の際の注意点を視聴するのみであり、UberEatsの配達パートナーとほとんど変わらない条件になっている。このことは、出前館のようなデリバリー専用の配達員を雇う業務体系は終焉を迎えつつあり、今後はUberEatsのようにあ

くまで配達は兼業として扱われる未来を示唆している。

第5節 FDP のもたらす便益

本節では FDP が多方面に与える便益のなかで、飲食店と消費者、雇用に与える便益について詳細に述べる。一つ目は、飲食店に対する新規販路の提供であり、二つ目は注文者の利便性の向上である。三つ目は、雇用機会を望む労働者に対する雇用の提供である。

1. 飲食店への新規販路の提供

FDP は飲食店に、低コストで利用可能な新規販路を提供する。従来のデリバリーシステムでは、注文を受けてから調理、配達、集金といった一連の流れを各飲食店で行わなければならなかった。また、導入にあたるシステムの構築、配達員の確保・管理など様々な初期投資が必要であった。このため、フードデリバリーを導入できるのは経済的余力があり、一定以上の需要が見込める飲食店に限られていた。特に一部大手企業以外の飲食店にとって、新たな人件費や設備費が必要となるデリバリーサービスの導入は経済的障壁により、困難であった。これに対し、FDP は従来飲食店が負担してきた費用や労力を、すべて外部委託できるという点で画期的である。飲食店は、少ない初期投資と管理コストによって FDP という新たな販路を使用できるようになった。販路を増やすことにより、売り上げ増加が見込まれたため、大手チェーンのみならず多くの飲食店によって利用されている。

売上の増加は特に中小企業で見込まれると考えられる。インターネットチャネルにおけるオンラインショッピングの特性について実証的に分析した Brynjolfsson(2011)は、従来の対面チャネルでは総売り上げの 8 割が売れ筋上位 20%の商品に集中する「パレートの原則」が知られていたが、オンラインショッピングでは比較的幅広い種類の商品に売り上げが分散される「ロングテール現象」が起きると述べている。インターネットチャネル特有の検索機能とおすすめ機能が消費者の探索コストを大幅に下げ、消費者がより自分の好みに合った商品を探し出すことができるようになったことが要因としてあげられている。この対面チャネルとインターネットチャネルの統計的な違いをデリバリーサービスに当てはめると、FDP 上で消費者が検索機能・おすすめ機能を使うことで、中小飲食店に売り上げが分散されることが考えられる。

例えば UberEats では、消費者はアプリ上で高評価を受けている店や、UberEats 限定割引を実施している店をお勧めされる。また、検索機能を用いて料理のジャンルや価格などで直接的に飲食店を探すことが可能となっている。

また、フードデリバリーの開始は飲食店の売上だけではなく、飲食店が提供する料理のクオリティも向上させると考えられる。飲食店の立地戦略とデリバリーサービスの利用状況に関する研究を行った Zhou He(2018)は、店舗に来店する消費者とは異なり、デリバリーサービスを利用する消費者は、店舗の立地を飲食店の評価と直接結び付けない傾向にあると述べている。フードデリバリーでは、接客や店の快適さなど料理以外のサービスが評価されないため、より料理の見た目・味などクオリティが評価される傾向にあると考えられる。本研究はまた、消費者はフードデリバリーを注文する際に、店の雰囲気ではなく味の評価や見た目を重視する傾向にあると述べている。この消費者の特性を考慮すると、飲食店は FDP 上で料理のクオリティをアピールするため、料理のクオリティ向上に力をいれるようになり、その飲食店の料理のクオリティが向上すると考えられる。飲食店の料理のクオリティ向上は飲食店にとっても消費者にとっても望ましい結果であり、FDP がもた

らす便益として数えられる。

2. 注文者の利便性向上

FDP は、二つの面で注文者の利便性を大きく向上させた。一つ目は、顧客がフードデリバリーを注文する際に、利用できるサービスをまとめて閲覧できる機能ができたことである。従来は店舗を選んでからデリバリーが注文可能か探さなければならなかったが、FDP の登場によってデリバリーが可能な飲食店の中から選択できるようになった。二つ目は、フードデリバリーを容易に注文できるようになったため、店舗に来店することが難しい消費者に新たな選択肢を提供したことである。店舗に来店することが難しい消費者とは、多忙な単身世帯や、外に出ることに消極的な高齢者、幼い子供を持つ家族などの消費者層である。これらの消費者は外食をしたくてもできない状況にある。FDP は店から消費者までの料理の運搬を担うことで彼らの外食の障壁を解消した。

Collison (2020) は消費者の飲食店の利用回数別に、FDP 参入後の外食支出の変化を分析している。分析の結果、実店舗を頻繁に利用する人の外食支出は大きく変化しないが、実店舗を時折しか使わない消費者の外食支出が増加しているということが示された。実店舗を頻繁には利用できないが、外食への需要を持つ消費者が FDP を利用していると考えられる。よってこの結果は FDP が消費者の潜在的な需要にこたえ、利便性を向上させているという本稿の考察を裏付ける。

3. 雇用の創出

FDP は配達員という新たな雇用を創出することで、雇用を求める労働力層に便益をもたらす。UberEats を例に見るように FDP の配達スタッフは比較的自由な雇用形態のものが多く、好きな時間に好きなだけ働くことができる。2019 年 4 月の働き方改革関連法の施行により、従来までは禁止されることの多かった正社員の副業が解禁された。正社員でありながら FDP の配達スタッフとして働く人は多く、今後も副業として活用されと考えられる。特に、2020 年 3 月以降は新型コロナウイルスの感染拡大により自粛を余儀なくされた居酒屋・飲食店の従業員やアルバイトが FDP に流れ込み、配達スタッフの増加が見られた。FDP が労働者の収入や雇用の確保につながった例として挙げられる。

同時期に、一部自治体の間で FDP を気軽にできる副業の提供元として活用する動きが広まった。三鷹市は、2020 年 7 月から「デリバリー三鷹」という飲食宅配代行サービスを始めた。新型コロナウイルスの感染拡大により売り上げが減少した飲食店と、アルバイト先の自粛によって収入が減少した大学生を同時に支援することが目的であった。時給 1,400 円の配達スタッフへの報酬は市費 3,400 万円で賄われ、飲食店と消費者の配達手数料は無料である。自治体が FDP を自ら提供することで飲食店の注文数を増加させ、雇用を提供しようという試みであった。この「デリバリー三鷹」は 2020 年 7 月から現在まで運営を続けている。東京新聞の記事によると、本サービスは順調に拡大し、注文数の増加と雇用の提供にアプローチしている。運用開始から一か月で配達スタッフの数は 19 人増の 46 人に伸び、一日の平均配達件数は 1.6 倍の 58 件に膨らんだ。三鷹市は自粛が解かれた今後も、配達スタッフと飲食店への継続的な支援を目的に掲げ、本サービスの運営を続けるとしている。

第 6 節 FDP が抱える問題

第5節ではFDPが多方面に与える便益について紹介したが、一方で急速にFDPが広まった現在ではいくつか問題点も着目されるようになった。毎日新聞の2020年10月13日の記事では、UberEatsの配達員と女性が接触事故を起こし、配達員と運営会社「ウーバー・ジャパン」に損害賠償を求める訴訟を起こしたことが取り上げられた。運営会社は、UberEatsの配達員と運営会社との間に雇用関係はないために使用者責任は存在しないと主張している。さらに、京都新聞2020年6月16日の記事では、軽自動車と男性配達員が衝突し死亡した事故も取り上げられている。本節ではFDPの問題点として、次の三つについて詳細に説明する。第一に安全対策が不十分であること、第二に業務中の事故の責任の所在が明らかにされていないこと、第三に配達員の信頼性が低いことである。

まず、安全対策の不十分さである。道路交通法では、自動車を保有する企業に対して安全運転管理者を選び、社員教育するように求めている。しかし、自転車によって配達されるFDPは、道路交通法の安全規制の対象外となる。企業は配達員に対する安全教育の義務を負わないため、安全対策を怠ることが考えられる。このため、運転主としての質の保証されていない配達員が公道を走ることで事故が増えることが予想される。また、今回分析で使ったUberEatsでは、一定回数以上の配達を行うともらえるボーナスのようなインセンティブ制があり、この給料体系も相まって、事故の増加につながっている可能性がある。

次に、FDP会社は、責任の所在を明らかにせずとも運営ができてしまうことである。具体的には、配達員を個人事業主とすることで、デリバリー中に事故が起きた際、責任の所在が企業にあるのか配達員にあるのか明確にすることなくサービスを提供できる仕組みになってしまっている。また、配達スタッフの保険加入が義務付けられていないなど、補償制度も整っていないといった問題もある。賠償責任や損害補償に上限があり、補償の対象になる業務も限られている。UberEatsの場合、配達リクエストを受けてから、配達完了あるいはキャンセルを受けるまでの間の事故は対象になるが、待機中や移動中、家に帰る際に起きた事故については補償されない。出前館のように、配達員をアルバイトとして契約するなど、責任の所在を明らかにし、保険の加入を義務付けている企業もある中で、このような逃げ道を使った運営が可能である仕組みは問題である。

配達のような単発の仕事を請け負うギグワーカーと、プラットフォームの力関係について論じたMark Graham(2017)は、ギグワーカーは数多くいる同業者に仕事を奪われないために悪条件の仕事も進んで請け負う傾向にあると述べている。特別区など首都圏の一部地域ではUberEats配達スタッフが多く、危険な条件であっても仕事を請け負わざるを得ない労働者がいることが示唆されている。

最後に、誰が運んでいるかわからないことである。料理の配達を委託する飲食店も、注文をする消費者も、配達員の周囲の第三者も配達員が交通マナーや交通ルールなど道路安全法を理解しているかや、安全運転をしているか、料理の質を保ったまま配達するかなど、配達員としての質が注文者や飲食店に担保されていないことである。このことにより、FDPは消費者、飲食店、周囲のドライバーなど、関わる人に不安や不信感を招いている。しかし上記の問題に対する規制は現時点でなく、各社の独自の対処に任されているのが現状であり、FDPの問題として挙げられる。

第2章 問題提起

FDPを利用することで飲食店は、自前の配達サービスよりも安いコストでデリバリーサービスという新たな販路を確保でき、来店できない消費者など新たな顧客層を得ることが

できる。一方で、配達員による交通事故や危険運転もメディアで報じられている。このように、FDP は第 1 章の 5 節で述べたような便益を飲食店・消費者・労働者に与える一方で、自転車事故の発生という社会における問題を引き起こしていると考えられる。そこで、本稿では、FDP のもたらす便益と問題について分析する。

アメリカにおける先行研究では、FDP が飲食店の売り上げ向上をもたらしたことが述べられている。また、ウーバーイーツユニオンに対するヒアリングから、責任の所在が明らかにされていない事故が多発していることが分かった。

本稿では、「FDP が飲食店に対してどのような便益をもたらし、どのような問題を引き起こしているのか」を問題意識に持ち、論を進めていく。また、「FDP が飲食店の売り上げと自転車事故増加に及ぼす影響を明らかにする」ことを研究目的とする。さらに、政策提言によって FDP の参入・普及を促進し、安全運転の対策と責任の明確化をすることにより、「安全で便利な FDP の実現」を本稿のゴールとする。

第3章 先行研究と本稿の意義

第1節 先行研究

本章では、主たる参考論文として3つの先行研究を挙げる。

1つ目の Manav et al. (2020) では、アメリカにおいて COVID-19 が中小企業飲食店の需給に与えた影響について、Uber Eats Platform 上のデータを用いた固定効果モデルの差の差分分析をしている。結果として、新型コロナウイルス感染拡大に伴う自粛期間中に中小飲食店の注文数が大幅に増加した。また、FDP の供給者が増加すると消費者の需要量も増加することが分かった。このことから本稿では、新型コロナウイルス感染拡大の影響を除いても FDP が個人消費や飲食店の売り上げを増加させている可能性を考え、FDP が社会に与える便益について分析した。

2つ目の Jack (2020) ではアメリカにおいて FDP が飲食店の売り上げに与える影響について Visa カード情報をもとに固定効果モデルの差の差分分析をしている。結果として、平日は休日よりも時間的制約があることから FDP を新たに利用する人が多いことが分かった。また、田舎の地域では家から飲食店までの距離が遠いという地理的要因や、子供を持つ人は利便性を重視するという消費者属性から FDP 利用割合が高いと述べている。さらに、店舗における FDP 上の売り上げの 30%~50%は新たな消費者層から生じたものであり、それ以外の割合が店内消費の店舗から奪ったものだということが分かった。したがって、本稿では FDP が飲食店の売り上げを増加させることを、個人の外食支出増加と置き換えて全国レベルで分析した。

3つ目の渡部・中村(2015)ではサンプル範囲を愛知県内で発生した人身事故に限定して、道路交通センサスや DRM データ、国土数値情報ダウンロードデータを用いて負の二項回帰分析を用い、定量的な分析を行っている。松本ら(2015)も同様の手法で都道府県別に定量的な分析をしており、自転車事故は道路環境要因に起因するとしている。これらの先行研究の限界として単年のデータでのみの分析となっていることが挙げられる。本稿では、交通量情報のない道路での自転車事故に関して説明変数を参考にし、東京都内の自転車関連事故件数を6年間のパネルデータを用いて分析した。

第2節 本稿の意義

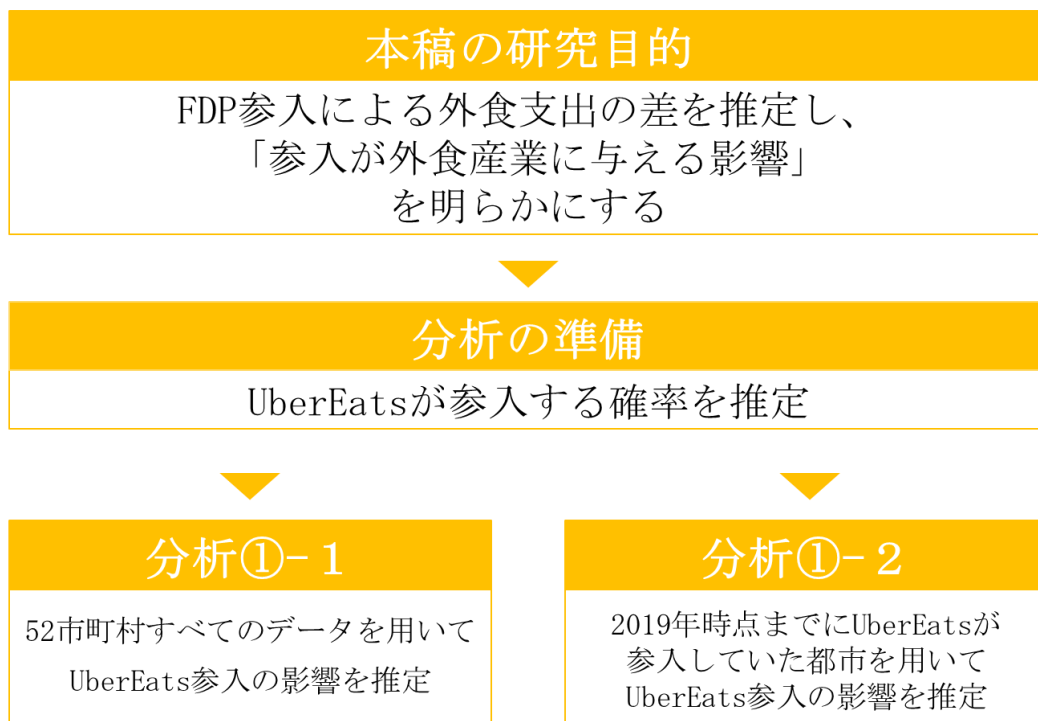
海外における FDP の先行研究は多少あるものの、日本における FDP に着目した先行研究は行われていない。FDP が比較的早い段階から取り入れられたアメリカなどと比べて、日本は文化や店の形態も異なると考える。日本における FDP の定量的な研究は初めてであるという点において本研究は新規性があり、FDP が多方面にもたらす便益と問題の両方面から分析する。便益については FDP が飲食店の売り上げにどのような影響を及ぼしているのか、問題については FDP がメディアで報じられているように交通事故を増加させているか研究する。

第4章 分析

本章では本稿の問題意識と先行研究に従い、分析①で FDP によって消費者の外食支出が増加しているのか、分析②で FDP の参入が交通事故件数に影響を与えているのか、実証分析を行う。FDP の便益と問題は各サービスで共通しているため、代表的なサービスを取り上げ、分析に用いることにした。ただし、FDP の代表的なサービスである出前館は各地域への参入時期が不明であった。一方で UberEats は比較的新しい FDP であり、参入時期が公式 Twitter から入手できる。これをふまえ、この UberEats の参入時期のデータをもちいて、FDP の参入による影響を推計することとした。

第1節 分析①の準備：傾向スコアの推定

図表7 分析①の概要



出典：筆者作成

現状分析をふまえると、UberEats が参入した地域の飲食店の売り上げは増加している。飲食店の収入は消費者の支出と置き換えて考えることができるため、UberEats が参入した地域の世帯、とくに単身世帯の外食支出は増加しているという仮説を立てることができる。

しかし総務省統計局『家計調査』では二人以上世帯の外食支出のみ見ることができ、単身世帯の外食支出のデータを得ることはできなかった。一方で総務省統計局『家計調査』より、47 の県庁所在地と川崎・相模原・堺・北九州・浜松の 5 つの中核都市についての二人以上世帯の外食支出を得ることができた。以上をふまえて、本章の分析ではこの 52 市の二人以上世帯の外食支出に UberEats の参入が与える影響について、傾向スコアマッチングを用いて推定することとした。

まず分析の準備として、上記の 52 市について得た属性や年齢構成などのデータから UberEats がとある都市に参入する確率の推定式を作成する。次に分析の準備で推定する傾向スコアを用いて、UberEats が参入した都市と属性が近く、傾向スコアの高いコントロール群のサンプルをマッチングさせ、UberEats 参入による平均処置効果を推定する。ただし、2019 年 12 月時点で UberEats が参入している都市をトリートメント群とし、それ以外をコントロール群とする。この UberEats 参入による平均処置効果がすなわち、UberEats が二人以上世帯の外食支出に及ぼした影響であり、これを推定することで UberEats 参入による外食市場への影響の度合いを推定することができる。分析①－1 では全サンプルのデータを用いて中核都市に UberEats が参入した影響を分析する。分析①－2 では 2019 年までに UberEats が参入した都市（さいたま市、千葉市、東京都区部、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、福岡市、川崎市）に限り、UberEats が外食支出に実際に及ぼした影響を推定する。分析の概要は図表 7 の通りである。

第 1 項 分析概要

UberEats はある都市に参入するか、しないかの離散選択を絶えず行っている。現状分析から、UberEats のビジネスモデルにはフードデリバリーの主要利用客層である若年男性と、配達員が必要である。また、配達員の 8 割以上が自転車を用いて配達を行うため、整った自転車運転環境が必要である。これをふまえ、UberEats がとある都市に参入する確率を以下の推定式でロジットモデルを用いて推定する。各都市に UberEats が参入する確率を推定するため、現状分析をふまえて UberEats 参入ダミーを、その都市の属性である高齢者割合、男性割合、自転車保険義務化ダミーに帰する。

第 2 項 分析モデル

本節の分析では、UberEats の参入行動を分析するため、離散選択のロジットモデルを用いる。ある月・ある都市に UberEats が参入しているかを表すトリートメント・アフターダミーを被説明変数に、高齢者割合、男性割合、自転車保険義務化ダミーを説明変数に採用する。モデル式は以下の通りである。 $TRE_{it} \times AFTER_{it}$ は UberEats のある月の参入行動を 0 と 1 で表す離散変数である。これを高齢者割合、男性割合、自転車保険義務化ダミーに回帰する。

$$TRE_{it} \times AFTER_{it} = c\beta_1 + d\beta_2 + eD1 + v_{it}$$

- ・ TRE_{it} = 2019 年 12 月時点の UberEats 参入ダミー
- ・ $AFTER_{it}$ = その月の UberEats 参入ダミー
- ・ $D1$ = 自転車保険義務化ダミー
- ・ β_1 = 高齢者割合

- ・ β_2 = 男性割合
- ・ v_{it} = 誤差項

第3項 データと出典

本項では、分析に用いた変数と出典について詳しく説明し、基本統計量を掲載する（参照、図表 8、9）。47 の県庁所在地と 5 つの中核都市（川崎市、相模原市、浜松市、堺市、北九州市）の計 52 市についてそれぞれの変数を集め、2015 年 1 月から 2019 年 12 月までの月次パネルデータを作成した。サンプルサイズは 3120 である。UberEats が参入した地域と時期は UberEats 公式ツイッターから入手した。また、各市の二人以上世帯当たりの外食支出については該当年月の家計調査より入手した。各都市のデータは、高齢者割合は各市ホームページ掲載の住民基本台帳集計、男性割合は住民基本台帳集計結果、自動車保険義務化の状況は au 損保の公式サイトよりそれぞれ調べた。

【被説明変数】

- ・ トリートメントダミー

UberEats が 2019 年 12 月に参入している場合は 1、参入していない場合は 0 をとるダミー変数と定義する。UberEats は現在大都市に選択的に参入しておりこのダミーで 1 をとっているのはさいたま市、千葉市、東京都区部、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、福岡市、川崎市である。

- ・ アフターダミー

UberEats 公式 Twitter より、UberEats の参入地域と参入した日付を入手し、月次データを作成した。ある月の 15 日以前に UberEats がその都市に参入している場合 1 をとり、15 日以降に参入していた場合 0 をとるダミー変数と定義する。

【説明変数】

- ・ 自転車保険義務化ダミー

自転車保険がその月の 15 日以前に義務化されていたら 1 をとり、15 日以降に義務化されていたら 0 をとると定義する。自転車保険義務化を進めている市は自転車ドライバーに対する環境が整備されていると考えられるため、UberEats の配達パートナーとなりうる自転車ドライバーの有無の代理変数として用いた。1 をとれば UberEats が参入する確率が高いと予想される。

- ・ 高齢者割合

65 歳以上人口が該当市の総人口に占める割合を表す。出典は各市が HP 上で発表する住民基本台帳の年齢別人口集計結果である。高齢者が多い地域は UberEats がサービス提供

対象とする消費者も、配達スタッフとなる労働力も少ないと考えられるため、高齢者割合が大きいほど UberEats 参入確率は低いと考えられる。

- ・男性割合

男性人口が該当市の総人口に占める割合を表す。出典は住民基本台帳の集計結果である。現状分析より、フードデリバリーサービスを利用するのは単身世帯の男性が多いため、男性割合が多いほど UberEats が参入する確率は高いと考えられる。

図表 8 「分析の準備」における相関係数

	高齢者割合	男性割合	自転車保険義務化ダミー
高齢者割合	1		
男性割合	-0.2821	1	
自転車保険義務化ダミー	-0.0685	-0.1322	1

出典：筆者作成

図表 9 「分析の準備」における基本統計量

変数名	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
高齢者割合	2989	0.264626	0.0264283	0.186756	0.321382
自転車保険義務化ダミー	3120	0.110897	0.3140554	0	1
男性割合	3060	0.474886	0.0090921	0.45647	0.499679

出典：筆者作成

第4項 仮説

本項ではこの分析において考えられる仮説を示す。UberEats は高齢者割合が低く、男性割合が多く、自転車保険義務化がされている都市に参入する傾向にあると考えられる。

第5項 推定結果及び結果の解釈

推定結果は図表 10 のようになっている。

図表 10 「分析の準備」の分析結果

説明変数	ロジットモデル
	ウーバーイーツ参入ダミー
高齢者割合	-54.38216*** (4.092457)
男性割合	-53.75532*** (10.46651)
自転車保険義務化ダミー	2.60497*** (0.1845722)
定数項	35.77165*** (5.532889)
観測数	2929
疑似決定係数	0.2926

1)***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%で帰無仮説を棄却し、有意であることを示す。

2)係数の()はロバスト標準誤差を表している。

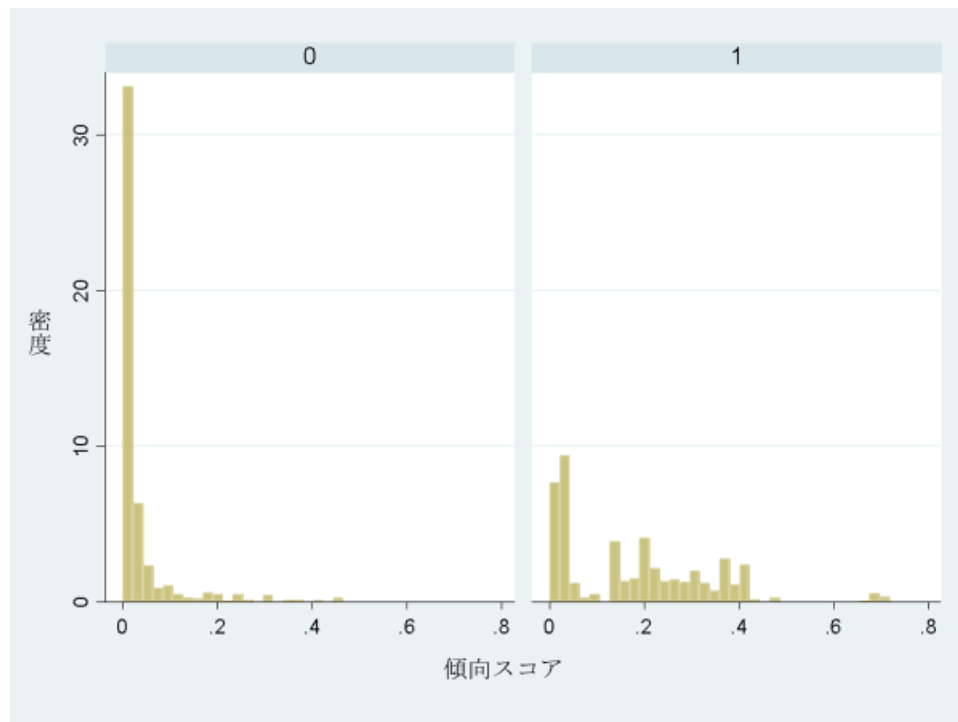
出典：筆者作成

男性割合はUberEatsの参入選択に有意な影響を与えていないことが示された。高齢者が少なく、自転車保険が義務化されている、つまり自転車運転者に配慮した環境が整っている都市ほどUberEatsが参入する確率が高いことが確認された。

第6項 各都市の傾向スコアの作成

推定式によって推定されたUberEatsが参入する確率の分布は、トリートメント群とコントロール群に分けると下の図表11のようになる。

図表 11 傾向スコア密度分布（左：コントロール群、右：トリートメント群）



出典：著者作成

UberEats が参入していない都市（コントロール群）の都市は UberEats が参入する確率が 0 に近く、UberEats が参入している都市（トリートメント群）は UberEats が参入する確率が比較的大きいということが確認できた。続く分析ではこの UberEats が参入する確率を傾向スコアとし、UberEats 参入が外食支出に与える影響の推定に使用する。傾向スコアの基本統計量は図表 12 の通りである。

図表 12 分析で使用する傾向スコアの基本統計量

変数名	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
傾向スコア	2929	0.063503	0.1087809	0.000623	0.717838

出典：筆者作成

第 2 節 分析①-1 プールデータに対する傾向スコアマッチングを用いた、UberEats 参入が外食支出に与える影響の推定

分析①-1 では、UberEats 参入が外食支出に与える影響を、サンプルサイズ 3120 のプー

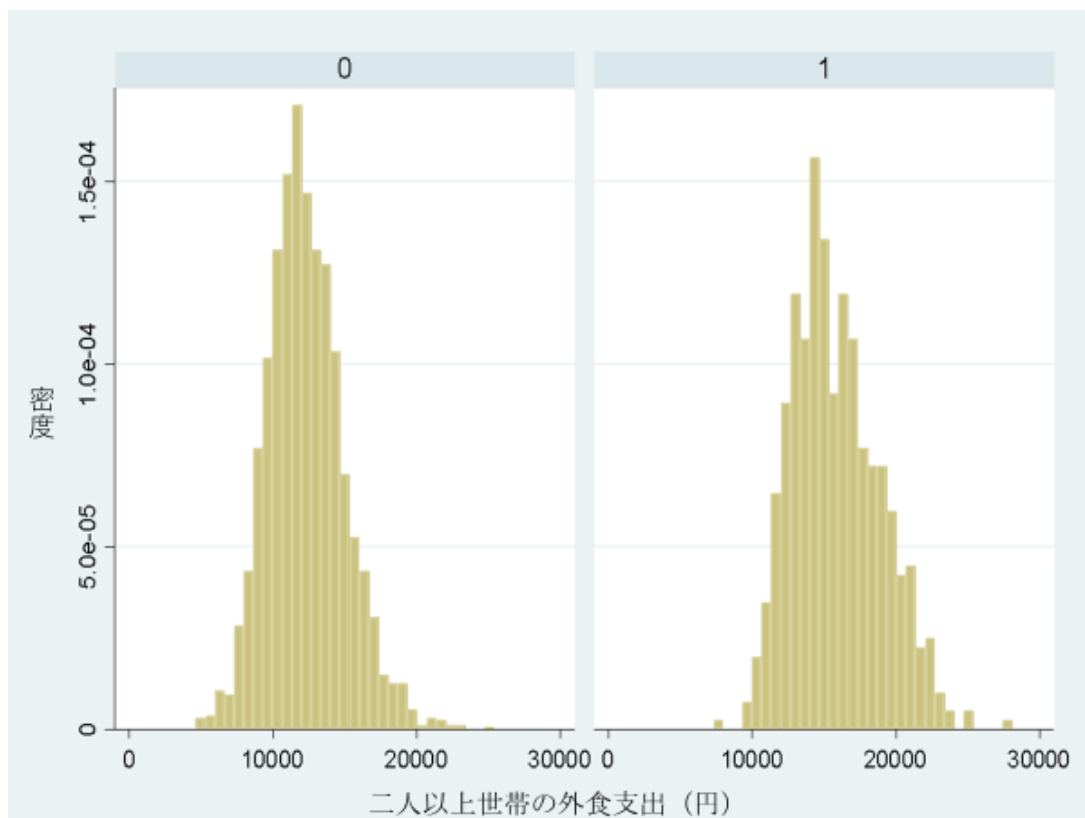
ルデータを用いて推定する。

第1項 分析概要

UberEats の参入が消費者の外出食支出に与える影響について分析を行う。被説明変数として二人以上世帯の外出食支出を、説明変数として UberEats 参入ダミーを採用し、傾向スコアをサンプルのマッチングに用いた。いずれも分析の準備で用いた 3120 件ものである。

分析モデルにはトリートメント群とコントロール群の系統的な属性の差を考慮するために傾向スコアマッチングを採用した。観察対象とした 52 の都市のうち、2019 年までに UberEats が参入した都市はさいたま市、千葉市、東京都区部、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、福岡市、川崎市の 10 市であり、UberEats は選択的に大都市に展開していることがわかる。

図表 13 二人以上世帯の外出食支出のヒストグラム
(左：コントロール群、右：トリートメント群)



出典：筆者作成

図表 13 はトリートメント群とコントロール群に分けた外出食支出のヒストグラムである。被説明変数となる外出食支出についても、二群のあいだで分布の違いがあることがわかる。差の差分析はトリートメント群とコントロール群の間で属性などの系統的な違いが存

在しないことが前提になっている。今回のデータセットではトリートメント群は大都市、コントロール群は人口が少ない地方都市であり、変数も二つの間で大きな差が存在している。通常の差の差分析ではその違いが考慮されない。

そこで、本稿では傾向スコアに基づいてマッチングを行い、UberEats 参入による純粋な効果を見ることにした。傾向スコアマッチングを用いることによってトリートメント群とコントロール群の間に統計的に属性が似通ったサンプルを集め、それらをマッチさせて UberEats 参入による平均処置効果を推定することが可能となる。傾向スコアマッチングでは、先ほど傾向スコアを推定するのに用いた高齢者割合、男性割合、自転車保険義務化ダミー以外の各都市のコントロールすべき要因はマッチングによってコントロールされていると考えることができる。このため、コントロール変数をモデル式に含めずに、説明変数の平均処置効果のみを見ることが可能になる。

第2項 分析モデル

モデル式は以下の通りである。

$$Value_{it} = bTRE_{it} \times AFTER_{it} + v_{it}$$

- ・ $Value_{it}$ = 二人以上世帯の外食支出（円）
- ・ TRE_{it} = 2019 年時点での UberEats 参入ダミー
- ・ $AFTER_{it}$ = UberEats 参入ダミー

第3項 データと出典

本項では、分析に用いた変数と出典について詳しく説明し、基本統計量を掲載する。

【被説明変数】

- ・ 二人以上世帯の外食支出

各都市の二人以上世帯の外食支出を、総務省統計局『家計調査』から、2015 年 1 月から 2019 年 12 月までの月次パネルデータを作成した。外食支出に含まれるのは、原則として、飲食店における飲食費である。飲食店（宅配すし・ピザを含む）により提供された飲食物は、出前、宅配、持ち帰りの別にかかわらず、全て「外食」に分類すると定義する。ただし、学校給食費は除く。

【説明変数】

- ・ アフターダミー

UberEats 公式 Twitter より、UberEats の参入地域と参入した日付を入手し、月次データを作成した。ある月の 15 日以前に UberEats がその都市に参入している場合 1 をとり、15 日以降に参入していた場合 0 をとるダミー変数と定義する。

- ・トリートメントダミー

UberEats が 2019 年 12 月に参入している場合 1, 参入していない場合 0 をとるダミー変数と定義する。UberEats が参入するトリートメント群と、コントロール群をわけするために式に加えた。出典は UberEats 公式 Twitter である。

図表 14 外食支出の基本統計量

変数名	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
二人以上世帯の外食支出	3120	12968.87	3077.471	4618	27405

出典：筆者作成

第 4 項 仮説

本項では UberEats 参入は二人以上世帯の外食支出に正の影響を与えるという仮説を提示する。UberEats が参入すると、それまで飲食店に行く時間がなくて外食をしなかった消費者がフードデリバリーをするなど外食需要が生まれると考えられる。需要の増加は外食支出の増加につながるため、UberEats が参入すると消費者の外食支出が増加すると考えられる。

第 5 項 推定結果及び結果の解釈

分析結果は図表 15 の通りである。不均一分散による影響を考慮するため、ロバストな標準誤差を用い分析を行っている。また、傾向スコアマッチングによる結果の妥当性を確かめるためには、共変量がトリートメント群とコントロール群の間でバランスがとれていることが条件となる。図表 16 の右に示したのは、マッチング前とマッチング後の分散の数値である。平均値は 0 に、分散は 1 に近いと変数がサンプルの属性によって偏っていないということになり、より結果が妥当であると考えられる。バランスチェックより、マッチングの前は変数の分散がトリートメント群とコントロール群の間で不均一であったのが、マッチング後には分散 1 に近づき、改善されている。

図表 15 分析①-1 の分析結果

説明変数	傾向スコアマッチング
	ln個人外食支出
UberEats参入ダミー	0.2697623*** (0.0417502)
観測数	2929

- 1) ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%で
帰無仮説を棄却し、有意であることを示す。
2) 係数の()はロバスト標準誤差を表している。

出典：筆者作成

図表 16 共変量のバランス確認

変数名	平均値		分散	
	マッチング前	マッチング後	マッチング前	マッチング後
高齢者割合	-1.065202	-0.1611972	1.089804	1.044899
自転車保険義務化ダミー	0.9650647	-0.0675879	3.063238	0.8370702
男性割合	-0.1412929	0.9701878	1.972515	0.7397116

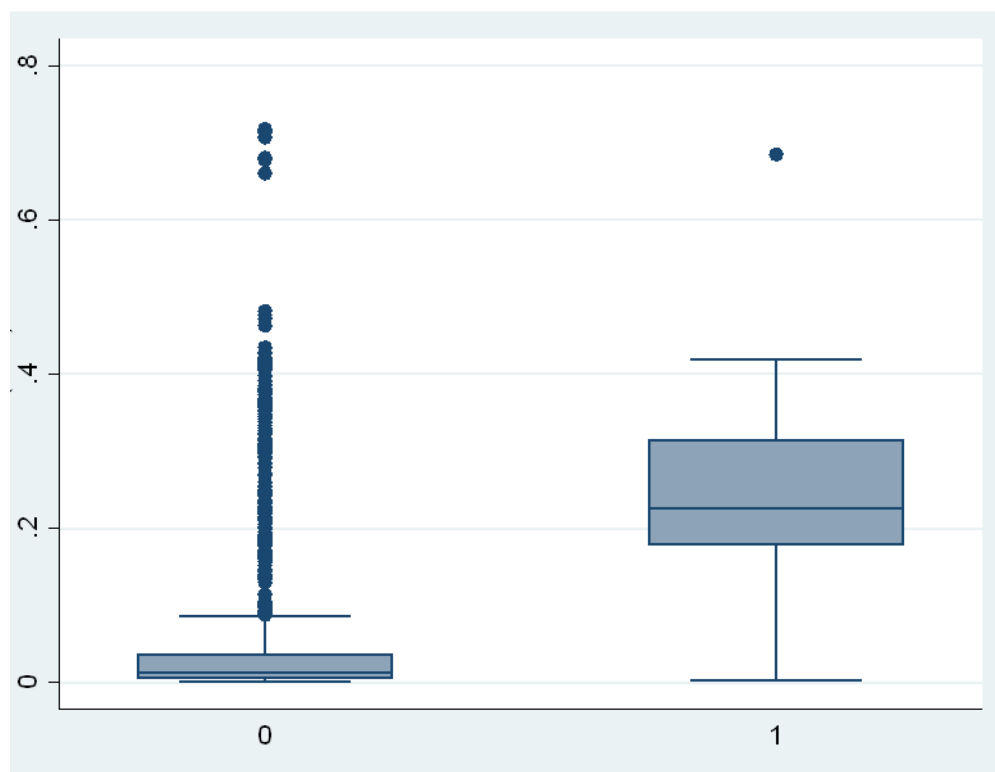
出典：筆者作成

仮説に対して、分析の結果は以下のように解釈できる。UberEats が県庁所在地あるいは中核都市に参入すると、その都市の二人以上世帯の外食支出が約 27%増加すると示された。これは金額になおすと 3757 円である。しかし、二人以上世帯の外食支出の平均値は図表 14 より、12968 円であったため、非常に大きな割合が UberEats による支出と推定されており、非現実的な数値である。

共変量のバランスは確認できていたため、平均処置効果が過剰に推定された原因としては、傾向スコアが二群の間で適切にマッチングされなかったということが考えられる。図表 17 は分析の準備で推定した傾向スコアをコントロール群とトリートメント群について箱ひげ図で示したものである。傾向スコアの分布は二つのグループの間で全く異なる。図表 18 のように傾向スコアが似通っているサンプルを二つのグループから抽出し、マッチングを行った上で平均処置効果を見るのが傾向スコアマッチングである。今回は二つのグループの間で傾向スコアが全く異なった分布をしていたため、マッチングができず、過剰に推

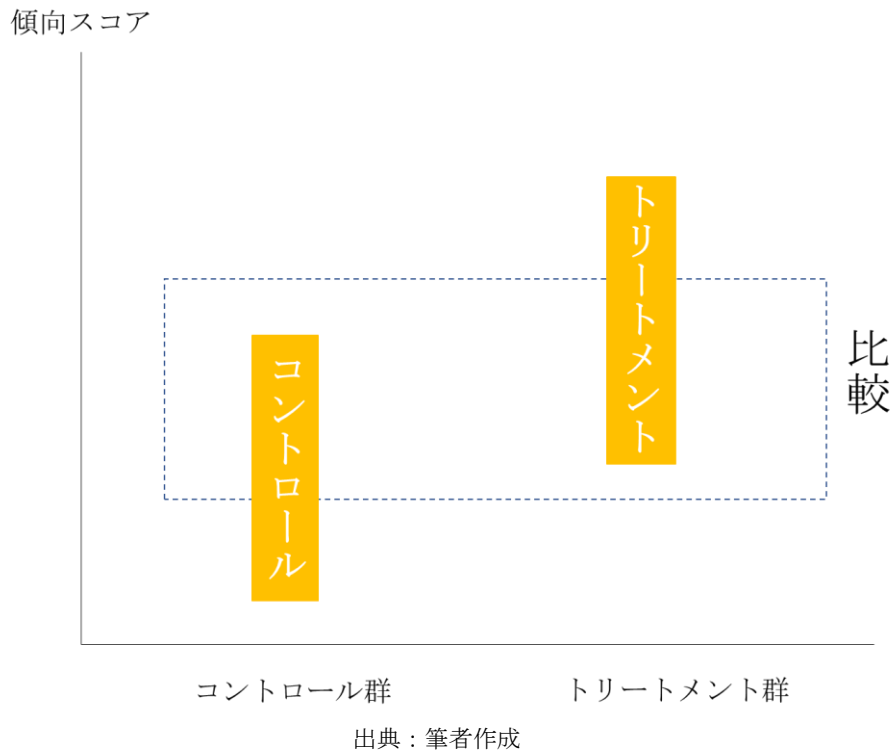
定されたと考えることができる。

図表 17 傾向スコアの箱ひげ図（左：コントロール群、右：トリートメント群）



※縦軸は傾向スコア
出典：筆者作成

図表 18 傾向スコアマッチングの方法

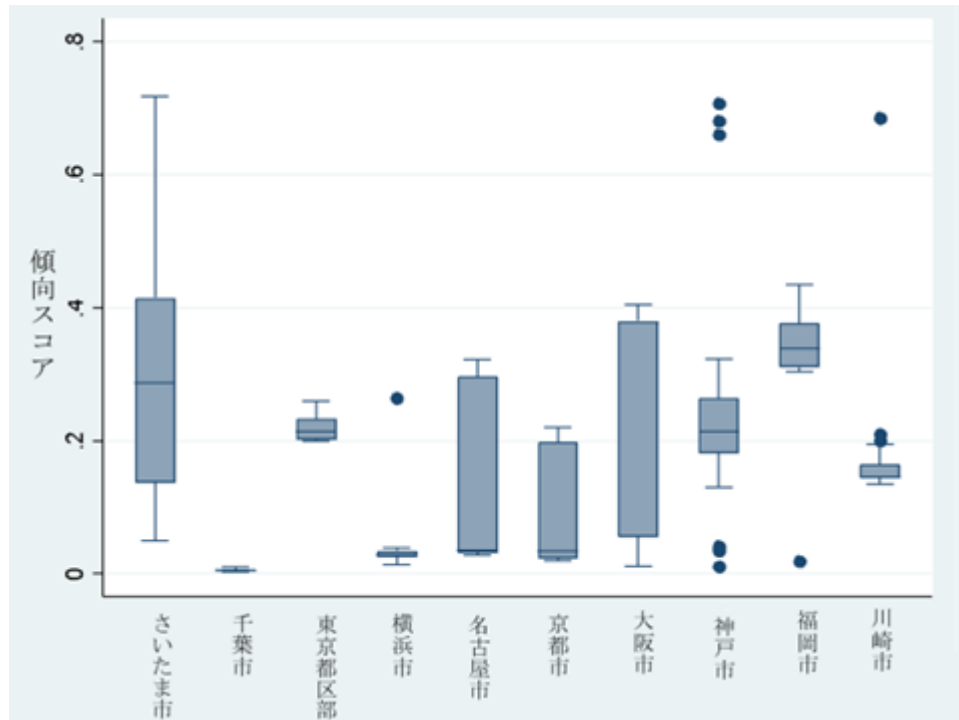


第3節 分析①-2 トリートメント群のみのパネルデータを用いた、UberEats 参入が外食支出に与える影響の推定

第1項 分析概要

本節では、トリートメント群（さいたま市、千葉市、東京都区部、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、福岡市、川崎市）のみのパネルデータを用いて、UberEats 参入が外食支出に与える影響を推定する。トリートメント群内でも変数の分布の偏りが考えられるため、やはり分析の準備で推定した傾向スコアを用いてトリートメント群内でサンプルをマッチングさせる。図表 19 はトリートメント群の傾向スコアを都市別に箱ひげ図であらわしたものである。傾向スコアが似通っており、マッチングが可能であると考えられる。マッチングさせたパネルデータに対して、マッチング差分分析を行う。

図表 19 トリートメント群の傾向スコアの箱ひげ図



出典：筆者作成

第2項 分析モデル

本項では分析モデルを示す。被説明変数に二人以上世帯の外食支出を、説明変数にUberEats 参入状況を表すトリートメント・アフターダミーを、コントロール変数に総支出の対数値と外食物価指数、一人当たり飲食店数、課税対象所得の対数値、年ダミー、月ダミーを採用した。傾向スコアマッチングを用いた差分分析のモデル構築においてはAction(2015)を参考にした。

$$Y_{it} = a + bTRE_{it} \times AFTER_{it} + eX_{it} + F_{it} + v_{it}$$

- Y_{it} = 二人以上世帯の外食支出
- TRE_{it} = トリートメントダミー
- $AFTER_{it}$ = アフターダミー
- X_{it} = コントロール変数
- F_{it} = 固有效果
- v_{it} = 誤差項

第3項 データと出典

本項では、分析に用いた変数と出典について詳しく説明し、基本統計量を掲載する。変数の詳細は下記のとおりであり、基本統計量と相関係数は図表 20、21 に示した。全体のサンプルサイズは 600 であるが、飲食店数と外食物価指数はデータの制限によりサンプルサイズが小さくなっている。

【被説明変数】

- ・二人以上世帯の外食支出

各都市の二人以上世帯の外食支出を総務省統計局『家計調査』から入手し、2015 年 1 月から 2019 年 12 月までの月次パネルデータを作成した。外食支出に含まれるのは、原則として、飲食店における飲食費である。飲食店（宅配すし・ピザを含む。）により提供された飲食物は、出前、宅配、持ち帰りの別にかかわらず、全て「外食」に分類すると定義する。ただし、学校給食費は除く。

【説明変数】

- ・アフターダミー

UberEats 公式 Twitter より、UberEats の参入地域と参入した日付を入手し、月次データを作成した。ある月の 15 日以前に UberEats がその都市に参入している場合 1 をとり、15 日以降に参入していた場合 0 をとるダミー変数と定義する。

- ・トリートメントダミー

UberEats が 2019 年 12 月に参入している場合 1, 参入していない場合 0 をとるダミー変数と定義する。UberEats が参入するトリートメント群と、コントロール群をわけるために式に加えた。出典は UberEats 公式 Twitter である。

【コントロール変数】

- ・ln 総支出

先行研究より、総支出の大きさが外食支出に与える非線形の影響をコントロールするために推定式に入れた。出典は総務省統計局『家計調査』である。

- ・外食物価指数

費用関数はサービスの価格と消費量から決まることを考慮し、価格要因として外食物価指数を推定式に入れた。これは各年度の外食物価の全国平均を 100 とする指数であり、地

域によって異なる外食物価の支出に対する影響をコントロールしていると考えられる。出典は 横浜市政策局総務部統計情報課掲載の『大都市比較統計表』である。ただし、一部都市のデータの欠落が見られた。

・一人当たり飲食店数

各市の飲食店数を住民基本台帳集計より得た総人口で割った。飲食店数が外食支出に及ぼす影響をコントロールしている。出典は 厚生労働省『衛生行政報告例』であり、外食支出の定義に従って、飲食店営業総数に喫茶店営業数を足し合わせたものと定義する。

・ln 課税対象所得

支出関数は世帯の所得によって決定される。世帯ごとの所得の大きさを考慮するために総務省統計局『統計で見る市区町村のすがた』より各都市の課税対象所得の合計を入手し、コントロール変数として推定式に加えた。

・年ダミー・月ダミー

上述のコントロール変数と説明変数ではコントロールできない、時間によって変化する効果として年月トレンドが考えられる。各年度・各月についてダミーを作成し、トレンドをコントロールするために作成した。

Collison(2020)はある地域に FDP が参入した後、時間の経過とともに消費者の外食支出がどのように変化するかを三年分のパネルデータを用いて分析している。分析結果は、外食支出は初年度に最も大きく増加するが、三年経過しても有意に増加するというものだった。このようなトレンドが存在する場合、年ダミーで考慮することができる。また、同研究は月別の消費動向の分析から、消費者は夏にフードデリバリーを頼む傾向にあると考察している。月ダミーでそのようなトレンドをコントロールすることができる。

図表 20 トリートメント群の基本統計量

	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
二人以上世帯の外食支出	600	15847.77	3070.69	7752	27405
トリートメントアフターダミー	600	0.31	0.462879	0	1
ln総支出	600	12.56438	0.137794	12.15405	12.93929
外食物価指数	492	101.2443	2.329355	97.6	105.4
一人当たり飲食店数	540	0.014684	0.00626	0.0083	0.029866
ln課税対象所得	600	12.56438	0.137794	12.15405	12.93929

出典：筆者作成

図表 21 トリートメント群の相関係数

	二人以上世帯 の外出支出	トリートメン トアフターダ ミー	ln総支出	外食物価指数	一人当たり飲 食店数	ln課税対象所 得
二人以上世帯の外出支出	1					
トリートメントアフターダミー	0.2387	1				
ln総支出	0.0448	0.0855	1			
外食物価指数	0.2728	0.0162	0.008	1		
一人当たり飲食店数	0.0546	0.0396	0.0593	0.3151	1	
ln課税対象所得	0.4406	0.2934	0.0631	0.2487	0.23	1

出典：筆者作成

黄格子で囲った値が絶対値で 0.4 を超えていたため、VIF (Variance Inflation Factor) 検定を行った。結果は図表 22 の通りである。いずれも 10 を下回っており、多重共線性の可能性は低いことが確認されたためそのまま分析を続けた。

図表 22 VIF 値

	VIF	1/VIF
トリートメントアフターダミー	1.8	0.556494
ln総支出	1.58	0.631093
一人当たり飲食店数	1.63	0.614219
ln課税対象所得	1.52	0.659585
2016年ダミー	1.59	0.629961
2017年ダミー	1.6	0.62593
2018年ダミー	2.39	0.418894
2019年ダミー	1.36	0.735141
2月ダミー	1.85	0.541115
3月ダミー	1.88	0.532365
4月ダミー	1.85	0.54188
5月ダミー	1.84	0.544666
6月ダミー	1.87	0.533802
7月ダミー	1.85	0.540938
8月ダミー	1.86	0.538275
9月ダミー	1.88	0.532378
10月ダミー	1.89	0.528821
11月ダミー	1.93	0.517264
12月ダミー	1.97	0.507402
平均 VIF	1.82	

出典：筆者作成

第4項 仮説

本項では UberEats が参入した後は二人以上世帯の外食支出が増加しているという仮説を提示する。プールデータに対する傾向スコアマッチングでは、トリートメント群とコントロール群で傾向スコアの分布が全く異なったために、UberEats 参入による外食支出への影響が過剰に推定されてしまった。これを乗り越えるために、本項では分析対象をトリートメント群のみに限定して傾向スコアマッチングを行い、UberEats 参入が外食支出に与えた影響を推定する。

第5項 推定結果及び結果の解釈

推定結果は次の図表 23 の通りである。ハウスマン検定を行ったところ、固定効果モデルが採択されたため、固定効果モデルの結果を載せている。また、不均一分散による影響を考慮するため、ロバストな標準誤差を用い分析を行っている。

図表 23 分析①－2の分析結果

説明変数	固定効果モデル ln外食支出
UberEats参入ダミー	0.058278** (0.0270447)
定数項	-5.371025*** (12.65895)
ln総支出	yes
外食物価指数	yes
一人当たり飲食店数	yes
ln課税対象所得	yes
年ダミー	yes
月ダミー	yes
観測数	444
決定係数(within)	0.0772

1) ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%で帰無仮説を棄却し、有意であることを示す。

2) 係数の()はロバスト標準誤差を表している。

出典：筆者作成

分析結果は、第1項で立てた仮説に基づいて次のように解釈できる。分析結果より、UberEats参入は二人以上世帯の外食支出を有意水準5%で約5.8%増加指せるということが示された。額に直すと二人以上世帯あたり905円外食支出が増加しており、家族のうち一人がUberEatsを一回利用した額と考えると妥当な金額といえる。

第4節 分析①の解釈

本項では第1節から第3節までの分析結果の解釈をのべる。分析①－1、①－2より、UberEatsが参入した地域では二人以上世帯の外食支出が増加していることが確認された。現状分析をふまえると、外食支出の増加はUberEatsが消費者の利便性を高めることで生まれたと考えられる。また、外食支出増加は飲食店の売り上げ増加につながっていたと考えられる。分析ではUberEatsのみで分析を行ったが、現状分析で確認した通りUberEatsは他のFDPと基本的な構成は共通しているため、出前館など他のサービスも同様に需要と売り上げを店舗にもたらしていると考えられる。

ただし、本分析の限界として、データの制約上二人以上世帯の外食支出に対する影響の

み分析の対象としており、フードデリバリーの主要利用者層である単身世帯の外出食支出に対する影響が分析できなかった。Collison(2020)は消費者の属性別に FDP 参入による支出の変化を、パネルデータを用いて分析しており、二人以上世帯と単身世帯についてフードデリバリー注文あたりの消費額は同程度増加すると述べている。よって UberEats のもたらす売り上げ増加は単身世帯の消費額の変化も考慮すると、推定結果よりも大きいと考えられる。

第5節 分析② UberEatsが自転車関連事故に及ぼす影響の推定

第1項 分析概要

本節では、UberEatsの参入が地域の自転車関連事故に与える影響について実証分析を行う。近年日本で急速に拡大しているUberEatsによって、事故や危険運転が増えていると報じられており社会問題化している。「好きな時間にできる仕事」の情報サイトであるnoshiftによると、配達員の8割以上は自転車で配達を行っているとされている。そこで実際にUberEatsの参入が自転車関連事故を増加させているのか、増加している場合どの程度影響を与えているのか明らかにすることを本節の目的とする。

UberEatsが自転車関連事故に及ぼす影響の分析における被説明変数は自転車関与事故件数を人口一万人当たりで除したもの、説明変数にUberEats参入ダミー、トリートメントダミー、コントロール変数を用いる。東京都市区町村別年次パネルデータを用いて固定効果モデル、変量効果モデルによる分析を行い、ハウスマン検定で適切なモデルを検定する。交通事故は各地域固有の要因や時間変化による要因によって生じると考えられる。そのような要因を取り除き純粋な影響を測定するため差の差分分析を行った。

第2項 分析モデル

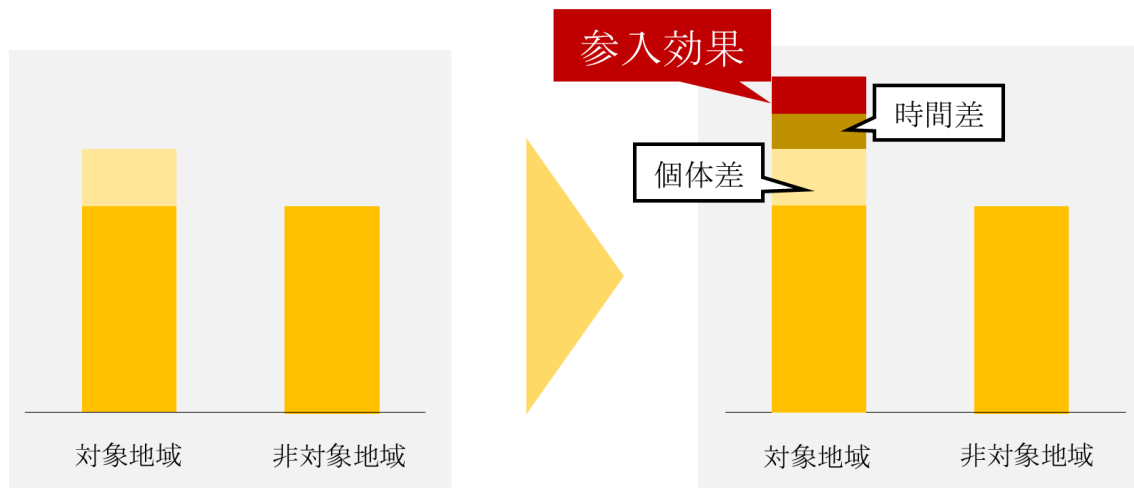
本節の分析は、先行研究で用いられている時系列データではなく、島部を除く東京都市区町村別の2014年から2019年の6年間のパネルデータを用いる。本稿の目的は各地域の固有効果や時間変化による要因をコントロールし、UberEatsが及ぼす効果について測ることであり、そのためにパネルデータを用いた。モデル式は以下のようになっている。

$$Y_{it} = a + bTRE_{it} \times AFTER_{it} + cTRE_{it} + dAFTER_{it} + eX_{it} + F_{it} + v_{it}$$

山本(2015)より、 Y_{it} はアウトカム指標、 TRE_{it} はUberEatsが参入した分析対象となるトリートメントグループに1、参入していない比較対象となるコントロールグループに0を取るダミー変数、 $AFTER_{it}$ は参入後に1、参入前に0をとるダミー変数、 X_{it} はコントロール変数、 F_{it} は固有効果、 v_{it} は誤差項である。 TRE_{it} と $AFTER_{it}$ の交差項を取ることでグループの差と時点の差の両方によるアウトカムの差を捉えており、これが本分析のUberEats参入の効果を表す。また、 $AFTER_{it}$ に関して、2015年の道路交通法の改正などによる安全意識の高まりから、交通事故件数は年ごとに大きく変わるとされるので、時間変化による差をコントロールする変数として、年ダミーを用いた。

差の差分分析の詳細は以下の図表24のようになっている。縦軸に人口一万人当たりの事故件数を取り、左がUberEats参入前、右がUberEats参入後を表す。UberEatsは売り上げが見込める人口が多い大都市に参入するので、対象地域はもともと交通量が多く事故件数も多いと考えられる。そこで参入後にそのような個体差と参入した後に生じる時間差の二つの差をコントロールして純粋な参入効果を求める。

図表24 差の差分分析



出典：筆者作成

第3項 データと出典

本項は、分析に用いた変数と出典について詳しく説明し、基本統計量を掲載する。

【被説明変数】

- ・人口一人当たりの自転車関与事故件数

警視庁『都内自転車の交通事故発生件数』より 2014 年から 2019 年までの年次データを引用した。警視庁に問い合わせたところ、行政主体ごとの月次のデータはないため、年次のデータを用いた。また渡部・中村(2015)によると、人口が自転車交通量を代替する指標になっていることが示唆されているため、人口で事故件数を除した。

【説明変数】

- ・UberEats 参入ダミー（トリートメント・アフターダミー）

UberEats が参入した区市町村の、参入した年に 1、その他に 0 をとるダミー変数である。この変数のパラメータが平均処置効果を表す。UberEats が参入した地域と時期の出典元は UberEats 公式 Twitter である。データの制約上、参入した地域にどのくらいの店舗数が加盟しているかはわかっていないため、参入した年に 1 をとるダミー変数を作成した。

各地域に UberEats が参入した時期については図表 25 に示す。

図表 25 UberEats 参入時期と地域

導入時期	地域
2016. 9. 29	港区・渋谷区でサービスを開始
2016. 12. 11	新宿区・世田谷区・千代田区・中野区
2017. 4. 18	中央区
2017. 6. 16	品川区・目黒区
2017. 7. 20	台東区・文京区
2017. 9. 1	豊島区・北区・板橋区
2017. 9. 26	杉並区・練馬区
2017. 10. 26	大田区
2017. 12. 14	上記の特別区以外が開始し、23区全域に
2019. 7. 30	武蔵野市・調布市・三鷹市・狛江市・西東京市・小金井市・府中市
2019. 8. 6	八王子市・町田市
2019. 11. 1	国分寺市・国立市・立川市・小平市・東村山市・日野市・東久留米市

出典：筆者作成

- ・トリートメントダミー

2019 年時点で UberEats が参入している地域にすべて 1、その他に 0 をとるダミー変数である。この変数は大規模都市ダミーの役割を果たす。理由は UberEats が参入するのは人口が多く、フードデリバリーの需要がある地域であると考えられるからだ。そのような都市では交通量が多いと想定され、地域固有の効果を表す。

- 【コントロール変数】

- ・年ダミー

固有効果ではコントロール出来ない、時間によって変化する効果として年トレンドが考えられる。それゆえダミー変数を用いてコントロールする。2014 年をベースとして 2019 年まで 5 年分作成した。

- ・シェアサイクルダミー

近年急速に拡大しているシェアサイクルによる交通量の増加を考慮するためにダミー変数を用いて考慮する。2019 年 3 月に公表された東京都都市整備局の『東京都自転車活用政策』によると、行政区域を超えた広域相互利用は 9 区で行われており、ポート数・利用者数も増加しているとされている。ポートとは自転車を借り、返却することが可能な場所を指す。広域利用が始まった年以降を 1、それ以外を 0 とするダミー変数を作成した。

- ・車保有率

区市町村における人口一人あたりの平均自動車保有台数を表す変数である。データの出典元は関東運輸局『市区町村別自動車保有車両数』で、車保有台数は『乗用車所有台数』と『軽自動車所有台数』の合計、人口は東京都の統計『住民基本台帳人口（総計）』より引用した。車両保有率が高ければ、普段の交通活動における自動車が重要な交通手段として機能し、交通量も増えると考えられる。このような自動車の利用構造の地域差をコントロールする目的でモデルに含めた。

- ・高齢者割合

西田(2012)によると高齢者運転免許保有者の増加は事故を増加させる可能性があると考えられている。各市町村の運転免許保有者の代理変数として高齢者割合を用いた。東京都の統計『住民基本台帳 人口(総計)』より65歳以上人口割合を引用した。

・ln 道路延長

渡部・中村(2015)を参考に、地域による道路幅の違いをコントロールするために幅員別の道路延長に対数をとった変数を利用した。幅員13m以上、幅員5.5m～13m未満、幅員5.5m未満の道路延長について、東京都の統計『東京都統計年鑑 運輸』より引用した。

最後に図表26、27にて、基本統計量、相関係数を掲載する。

図表 26 基本統計量

	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
人口一万人当たり事故件数	318	9.368198	5.356194	0	53.47594
ウーバーイーツ参入ダミー	318	0.2861635	0.4526791	0	1
トリートメントダミー	318	0.7358491	0.4415749	0	1
車保有率	318	2867.898	1258.992	1341.352	6561.542
高齢割合	318	0.0974843	0.569021	0.1511	0.5056
シェアサイクルダミー	318	0.0974843	0.2970835	0	1
ln幅員13m以上の道路延長	318	9.148548	1.869626	2.564949	11.5903
ln幅員5.5m～13m未満の道路延長	318	11.32202	0.743408	9.930227	13.22583
ln幅員5.5m未満の道路延長	318	11.82882	0.8317601	13.73176	10.03153

出典：筆者作成

図表 27 相関係数

	ウーバーイーツ参入ダミー	トリートメントダミー	車保有率	高齢割合	シェアサイクルダミー	1n幅員13m以上の道路延長	1n幅員5.5m～13m未満の道路延長	1n幅員5.5m未満の道路延長
ウーバーイーツ参入ダミー	1							
トリートメントダミー	0.3793	1						
車保有率	-0.3778	-0.7643	1					
高齢割合	-0.2642	-0.5611	0.6430	1				
シェアサイクルダミー	0.4722	0.1969	-0.1596	-0.2757	1			
1n幅員13m以上の道路延長	0.3480	0.4756	-0.5233	-0.6834	-0.3070	1		
1n幅員5.5m～13m未満の道路延長	0.2570	0.3113	-0.2602	-0.2105	0.0828	0.6290	1	
1n幅員5.5m未満の道路延長	0.1263	0.3310	-0.2246	-0.2085	-0.1731	0.4724	0.6470	1

出典：筆者作成

黄格子で囲った値が絶対値で 0.4 を超えていたため、VIF (Variance Inflation Factor) 検定を行った。結果は図表 28 の通りである。いずれも 10 を下回っており、多重共線性の可能性は低いことが確認されたためそのまま分析を続けた。

図表 28 VIF 値

	VIF	1/VIF
ウーバーイーツ参入ダミー	2.56	0.390053
トリートメントダミー	2.77	0.360478
車保有率	3.09	0.323981
高齢割合	3.08	0.325137
シェアサイクルダミー	1.67	0.599322
ln幅員13m以上の道路延長	4.19	0.238818
ln幅員5.5m～13m未満の道路延長	2.94	0.340098
ln幅員5.5m未満の道路延長	2.13	0.468971
2015年ダミー	1.67	0.598021
2016年ダミー	1.71	0.583171
2017年ダミー	1.99	0.503625
2018年ダミー	2.01	0.498094
2019年ダミー	2.55	0.392215
平均VIF	2.49	

出典：筆者作成

第4項 仮説

本項ではこの分析において考えられる仮説を示す。UberEats の配達員は個人事業主という立場で歩合制であることからモノを運ばば運ぶほどお金が稼げるので、危険運転や法令違反を増やし、UberEats 参入ダミー（トリートメント・アフターダミー）のパラメータは有意に正であると考えられる。

第5項 推定結果及び結果の解釈

推定結果は以下のようになっている。

図表 29 推定結果

説明変数	model1	model2
	固定効果モデル	固定効果モデル
	人口一万人当たり事故件数	
ウーバーイーツ参入ダミー	1.211 (0.8724)	2.357* (1.4014)
定数項	-566.236*** (458.06)	-731.873 (581.74)
トリートメントダミー	yes	yes
車保有率	yes	yes
高齢割合	yes	yes
シェアサイクルダミー	yes	yes
年ダミー	yes	yes
1n幅員13m以上の道路延長	yes	yes
1n幅員5.5m～13m未満の道路延長	yes	yes
1n幅員5.5m未満の道路延長	yes	yes
観測数	318	265
決定係数 (within)	0.179	0.221

1) ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%で帰無仮説を棄却し、有意であることを示す。

2) 係数の () はロバスト標準誤差を表している。

出典：筆者作成

図表 29 は UberEats 参入が自転車関連事故に与える影響について分析した結果である。ハウスマン検定を行ったところ、固定効果モデルと変量効果モデルの係数に差がないという帰無仮説が棄却され、固定効果モデルが採択された。そのため分析は固定効果モデルで行い、個体間の誤差項の相関をコントロールするためにクラスターロバスト標準誤差を用いた。model1 は 2014 年から 2019 年における分析である。時間差と個体差を考慮した

UberEats 参入ダミーは有意とならず、事故に影響を与えていないとされた。しかしこの分析では時間差の部分がうまくコントロールできていないのではないかと考えた。理由は図表 22 にあるように 2019 年に UberEats が参入した時期が、比較的遅い時期であったためである。たとえば 2019 年 11 月 1 日に参入した地域は 2 か月分の影響しか見ることができていない。それでは本来の効果が測れないと考え、model2 では 2014 年から 2018 年のデータを用い、2018 年時点で UberEats が参入している地域(2017 年末にすべての地域に参入している特別区)に 1 をとるトリートメントダミーを作成し、分析を行った。

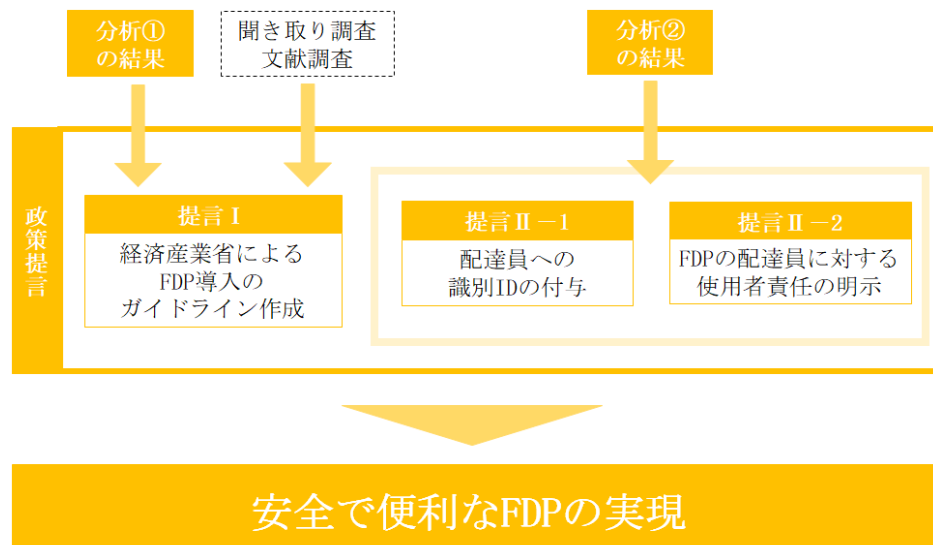
推定結果より UberEats 参入によって人口一人当たりの自転車関連事故が 2.4 件増加するということがわかる。したがって UberEats が参入してからある程度の時間が経つと自転車関連事故件数が増えることが、model1 との比較でわかる。これは徐々に加盟店舗数が増え、それに伴い配達員が増加したことに起因すると考えられる。UberEats は今まで事故件数や対応について正式に公表していないが、感染症の影響を受け、営業地域も全国に急拡大していることから安全対策の必要性が問われる。

第6章 安全で便利な FDP を目指して

FDP は飲食店・注文者・配達スタッフへ便益をもたらし今後も拡大していくと考えられる。将来の成長を見据えて、FDP が抱えている問題に対処する必要がある。そこで、本章では FDP による便益を最大化することと、FDP による交通事故の削減を目標とした提言を行い、「安全で便利な FDP」の実現を目指す。

現状分析での聞き取り調査と定性的な分析に加えて、分析①より、FDP は参入した地域で外出支出、つまり飲食店の売り上げを増加させていることが分かった。一方で分析②より、FDP が参入した地域で交通事故が増加していることも明らかにされた。政策提言の概要について図表 30 に示す。

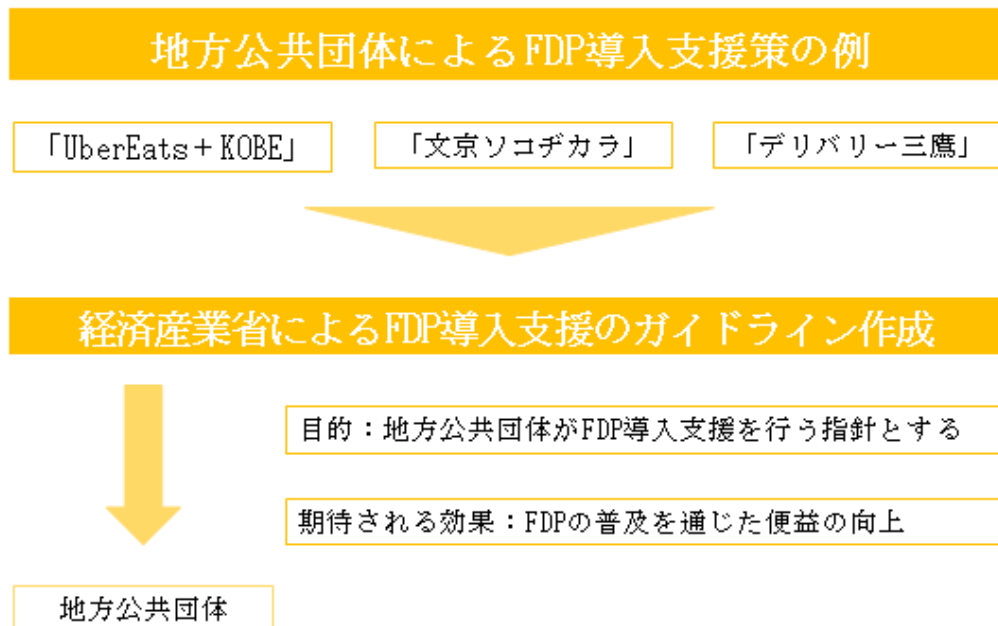
図表 30 政策提言の概要



出典：筆者作成

第1節【政策提言Ⅰ 経済産業省による FDP 導入支援のガイドライン作成】

図表 31 政策提言Ⅰの概要



出典：筆者作成

・提言対象：経済産業省

・提言内容

全国で FDP 導入を進めるには、各地方公共団体の外食市場規模や経済力に合わせた支援策を実施することが望ましい。地方公共団体による FDP 導入支援策は、新型コロナウイルス感染が拡大していた 2020 年 3 月以降、一部地域で見られ、下記で述べる聞き取り調査によって効果があったとわかった。分析①の結果と聞き取り調査をふまえ、本稿は地方公共団体による FDP 導入支援を推進するために、経済産業省がガイドラインを作成することを提言する。ガイドライン作成の概要は図表 31 に示した。

現状分析と先行研究より、FDP は飲食店・消費者・労働者に便益を与えていることが示唆された。そこで本研究は分析①において FDP が参入した地域で外食支出に与えている影響を推定したその結果、FDP は実際に参入した地域で二人以上世帯の外食支出を世帯当たり 905 円増加させていることが分かった。増加の要因としては、第 1 章第 5 節で述べた通り、従来の実際に飲食店舗に行く対面チャネルでの消費よりも、利便性の高い FDP の登場

によって消費者がより気軽にフードデリバリーをするようになったことが考えられる。また、分析①は新型コロナウイルス感染拡大に伴う需要増加の影響を含めていないことから、今後も FDP 需要は高いことが予想される。この結果を踏まえると、FDP は日本においても飲食店に売り上げをもたらす、消費者に利便性を提供していると言える。しかし同時に、先行研究や聞き取り調査から、FDP の手数料や初期費用が障害になって FDP の利用に踏み切ることができない飲食店の存在も明らかになった。地方公共団体がこの手数料を支援することで障壁が取り除かれ、FDP を利用する飲食店が増加し、その地域に FDP がもたらす便益が行き届くと考えられる。そこで、本研究は FDP がもたらす便益を更に多くの飲食店と消費者が享受するために、経済産業省が各地方公共団体に対して、FDP 導入支援のガイドラインを作成することを提言する。ガイドライン内容は、飲食店が負担する FDP 利用手数料や初期費用の支援例、支援期間や見込まれる効果などについてである。

・期待される効果

経済産業省によるガイドライン作成により、各地方公共団体の FDP 導入支援が促進され、飲食店の売り上げ向上、消費者の利便性向上など地域に多くの便益がもたらせることが期待される。

・実現可能性

実際に短期間の支援で大きな成果を上げた FDP 導入支援策として、神戸市と UberEats の連携キャンペーンである、「UberEats+KOBÉ」が挙げられる。神戸市は UberEats と事業連携し、「UberEats+KOBÉ」という飲食店による FDP 導入の支援策を実施した。対象は、市内における中小規模の飲食店（店舗数が 20 店未満に限る）560 店舗と新規参加店で、実施期間は 2020 年 2 年 4 月 13 日から 7 月 12 日の 3 か月間であった。支援内容は、対象飲食店の初期手数料の支払い免除や、サービス手数料・配達代行手数料の一部援助であり、合計で 5,570,100 円の負担をした。結果として、FDP を導入した中小店舗数は、連携前の 560 店舗から 713 店舗まで増加した。割合にして、27%の増加であり、FDP 導入支援策としては十分な効果をもたらしたと考えられる。また、消費者の FDP の一日当たり利用回数は、同支援策の実施前と比較して 22%伸びた。加えて、配達員数は連携前から 40%増加した。実際に支援策担当の神戸市経済観光局商業流通課に聞き取り調査を行ったところ、支援策は飲食店の FDP 導入以外にも神戸市全体に便益をもたらしたという回答が得られた。消費者に対しては、家事や家計の負担軽減や、利便性・食卓のバリエーション向上をもたらした。就労者に対しては、ライフスタイルにあわせて柔軟に働ける配達パートナーという働き方を通じた収入の確保をもたらした。

神戸市の例に加え、文京区も 2020 年 4 月から文京区商店街連合会と株式会社御用聞きが新たに宅配支援事業「文京ソコジカラ」を開始した。参加店舗と注文者の宅配手数料や、食事を詰める容器を区が無料支援している。文京区に続く形で、2020 年 7 月から三鷹市では「デリバリー三鷹」という市営の飲食宅配代行サービス事業が行われている。民営の FDP が消費者と飲食店へ課している手数料・配達料をゼロにすることにより、飲食店を応援しつつ、学生の収入も支援することを目的としていた。この支援策は、現在まで飲食店数や配達員数の規模を拡大しながら実施されている。さらに、さいたま市では、デリバリー

一代行サービス利用により生じる、商品売上価格に応じた手数料の 2 分の 1 以内の額を支援している。上限は 10 万円であり、飲食店は市に書類を提出して申請する。

神戸市・三鷹市・文京区・さいたま市の FDP 導入支援策が示すように、FDP の活用は地域の経済活動活性化に繋がり、社会に対する様々な便益を生みだすことが期待できる。したがって、上記の地方公共団体以外でもこのような FDP 導入支援策を実施することが望ましく、経済産業省のガイドラインによって、地方公共団体の支援策実施の方向性を与えることを提言する。この政策実施にかかる費用は神戸市の例や分析①の結果から定量的に示された FDP が社会にもたらす便益と比べると、妥当である。

第 2 節 政策提言Ⅱ

第 1 項【政策提言Ⅱ - 1 配達員への識別 ID の付与及び管理】

・提言対象 国土交通省

・提言する理由と内容

現在、自動車のナンバープレートと異なり、自転車は識別がしにくい状態になっている。そのため、自転車を用いて配達を行っている配達員が事故を起こしてもその配達員を特定できず被害報告ができないケースや、責任の所在が明らかにされないケースがある。また、自転車配達員も個人が特定されにくいことから危険運転に繋がっている可能性が考えられる。これらの問題を解決するために、以下の 2 つを提言する。一つ目は、国土交通省運輸局が配達業に用いる自転車に対して、営業を認める識別可能な ID を発行、管理することである。二つ目は、配達員が営業許可を得た識別 ID を業務中に運送用の鞆に取り付けることを義務化することである。

自転車は軽車両として道路交通法の規制を受けながらも、実際に法が適用されて取り締まられることは少ない。飲酒運転や無灯火、歩道の通行などにより人身事故が発生しない限り取り締まられることはほとんどない。これは車体の小ささや所有者の識別の難しさから取り締まりが難しいということが要因の一つとして考えられる。現在、自転車の識別 ID として都道府県ごとに自治体が防犯登録を付与しているが、取り付け部分は自転車の細いフレームであるため小さなシール状のものになっており、自動二輪車のように大きなナンバープレートを着けさせることも現実的ではない。しかし、FDP の自転車配達員には通常運搬用の鞆が付与されており、その鞆に大型の識別 ID を掲載することで自動車のナンバープレートと同様の抑止力を発揮すると考えられる。

分析②より、UberEats の導入は地域の自転車関連事故率を増加させていることが分かった。現在 UberEats に類似するサービスの参入が続いており配達員がさらに増加することを考慮すると、事故率の上昇を抑える上記の対策は急務である。

・期待される効果

識別機能を持つ ID を発行することは配達員の安全運転に対する意識の向上と、それによ

る配達の質の向上、他者からの信用度の向上に繋がると考える。また、ID を一括管理することによって警察とデリバリー会社の連携を強めることが事故の対応を潤滑かつ適切に行うことに繋がる。

- ・実現可能性

現在、125 cc 以上の二輪自動車や四輪の自動車は FDP の配達車として用いる場合、その配達員は開業許可を得て運輸局にて緑または黒のプレートを取得し、その取り付けが義務付けられている。本政策提言で求める識別 ID は、現行のナンバーと同様のものであるため事務的な処理として大きく変動するものではない。

本提言について国土交通省の自転車活用推進本部に技術的実現可能性と政策としての有効性について意見を伺ったところ、「ナンバープレートは一定の排気量を排出する乗り物でなければ付けることが出来ないが、125cc 以上の自動車は緑または黒のプレートを義務付けている。したがって、ナンバープレートの代わりとなる ID を配達員に取り付けさせるならば、本提言のように鞆に取り付けるといった措置が有効である」と同意を頂いた。

第2項【政策提言Ⅱ - 2 FDP の配達員に対する使用者責任の明示】

- ・提言対象 厚生労働省

- ・提言する理由と内容

新規参入の多くの FDP の配達員は個人事業主という形を取っているが、事実上、運営会社によって配達業務を指揮監督されており、雇用契約は結んでいなくとも業務委託契約を結んでいることになる。すなわち、運営会社は配達員に対し民法 715 条の使用者責任が存在する。運営会社は業務委託対象である配達員の選別、教育を担うべきであり、事故後の責任の所在も運営会社に求められる。一方で、配達員が事故を起こしても、運営会社は指揮監督をしていないため使用者責任はないと主張する例もある。業務委託契約という契約自体が複数の民法を根拠とするもので明確でないためこのような主張がなされてしまうが、今後さらに拡大していく FDP 企業として安全対策は急務であり、配達員の事故については各企業で統一した責任対応を取る必要がある。

これにより、配達員の事故の一部は運営会社の責任となるので、運営会社は自主的に配達員の選別や安全教育を行うようになると思う。また、事故の責任の所在も明らかになるために事故後も適切な対応をスムーズに行えるようになる。

- ・期待される効果

運営会社と配達員が業務委託契約を結ぶことで業務中の配達員が起こした行為の責任の一部は運営会社に帰する。これにより、面接などの選別手順を踏まずに配達員を採用している現状から、少なくとも自社に悪影響を及ぼす人材を選ばないように促すことができ、さらに安全教育についても自主的に行わせることができる。

さらに、万が一事故が起こった場合にも、責任の所在を明らかにしておくことで運営会社、配達員、被害者のすべてが円滑な対応を取れるようになると思う。

- ・実現可能性

本政策提言は、現状の法規改正を求めるものではなく、あくまでも FDP という新たなビジネスモデルに明確に対応しておらず、曖昧になっている法律を新規サービスに認めさせるものである。よって大きな予算も複雑な法改正も必要ない。さらに対象も FDP に限るものであるので、他のサービスに影響を及ぼすとも考えられない。よって実現可能性はあると考える。

以下では、法律や過去の判例に触れて本政策提言の法的正当性について述べる。第一に、民法 715 条の使用者責任においては、「利益の存するところに負担を帰せしめる」という報償責任の原理が働く。すなわち、店舗からだけでなく配達員からも手数料を徴収して利益を得ている運営会社においては、報償責任の原理により確かに使用者責任が生じるのである。さらに、実際に雇用関係になくとも事実上の指揮関係があれば使用者責任は生じる。このことは大審院の判例（大判大正 6 年 2 月 22 日民録 23 輯 212 頁）の、「当事者間に『事実上の指揮監督関係』がある場合、使用者責任は存在する」からも明らかである。

また、単なるプラットフォームを提供しているだけでもその使用者責任を問われた判例として、知的高裁 2012 年 2 月 14 日判決が挙げられる。この判例では、控訴人が商標権を有する“Chupa Chups”と同一の標章を付した商品を、ウェブページのショッピングモールにて出店者が展示（出品）又は販売することは、商標権の侵害又は不正競争行為に該当するとして、ショッピングモールの運営者である被控訴人（楽天）に対し、控訴人が差止め及び損害賠償を請求し、認められたものである。この判例から、いわゆる「場貸し」のようなビジネスモデルを持つ者も、その場を貸している者と利益関係が深いほど同様の責任問題を問われることを示している。

FDP は、配達員や契約店舗から手数料を徴収することで利益を得ている。よって、配達員が個人事業主だとしてもその責任は運営会社にも求めることは法的な正当性を持つと示された。

考えられる障害として、FDP からの反発がある。特に、今まで配達員の選別も安全教育も、事故後の責任もとってこなかった企業にとっては本提言により今までは払う必要のなかったコストを払う必要が出てくる。しかし、上記の通り本政策提言には法的な正当性があり、さらに安全性を向上させるための本来必要なコストであり、払う義務はあると考える。

おわりに

本稿は、「FDP が社会に与える便益と交通事故への影響の有無と規模」をリサーチクエスチョンとし、FDP が参入地域で飲食店の売り上げと交通事故件数に及ぼす影響について、それぞれ実証分析を行った。また、推計結果をふまえて「安全で便利な FDP」を目指した提言を行った。これにより、今後安全な FDP がより多くの飲食店・消費者に利用されることを期待する。

また、本稿の執筆にあたり、聞き取り調査や執筆を通じて多くの方々にご協力を頂いた。ここで深く感謝を申し上げますとともに、我が国のさらなる FDP サービスの発展を願い、本稿を結ぶこととする。

先行研究・参考文献

(書籍)

・山本勲 (2015) 『実証分析のための計量経済学—正しい手法と結果の見方』 中央経済社 (論文)

・Action for Effectice GlobalCenter(2015) 「Difference-in-Differences Designs. University of California, Berkeley」

・Brynjolfsson and D.simesterE., Y.Hu(2011) 「Goodbye Pareto Principle, Hello Long Tail: The Effect of Search Costs on the Concentration of Product Sales. Institute for Operations Research and the Management Sciences」

・CollisonJack. (2020). 「The impact of online food delivery services on restaurant sales. Department of Economics, Stanford university」

・Mark GrahamHjorth, Vili LehdonvirtaIsis(2017) 「 Digital labour and development:impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods. Journals sagepub」

・Zhou HeHan, T.C.E. Cheng, Bo Fan, Jichang DongGuanghua(2018) 「 Evolutionary food quality and location strategies for restaurants in competitive online-to-offline food ordering and delivery markets:An agent-based approach. International Journal of Production Economics」

・松本秀暢・堂前光司 (2015) 「我が国における自転車事故の要因分析と自転車交通安全対策の検討」 『交通学研究』 第 59 号

・渡部数樹・中村英樹(2015) 「道路交通環境に着目した交通事故発生要因に関する統計モデル分析」 『土木学研究』 論文集第 32 巻

・西田泰(2012) 「運転免許保有に着目した自転車事故の分析」 第 15 回交通事故・調査分析研究発表会

・鈴木美緒・岡田紫恵奈・屋井鉄雄(2013) 「都市部の歩道を有する道路における自転車事故分析」 『土木学研究』 論文集第 30 巻

・宗像善也・阿部大起・長坂典香・加藤沙紀(2018) 「安心安全な自転車先進国を目指して」

・平岡祥孝(2006) 「近年のイギリスにおける外食動向に関する一考察」 『北海道武蔵女子短期大学紀要』

・佐藤孝則 (2002) 「消費の地域特性に関する分析」 『郵政研究所月報』 2002 年 6 月号

.

(Web サイト) データ取得日はすべて 11/8 である。

・東京自転車シェアリング (<https://docomo-cycle.jp/tokyo-project/>)

・東京都交通安全対策本部 (<https://www.tomin-anzen.metro.tokyo.lg.jp/>)

・東京都の統計「東京都統計年鑑」

(<https://www.toukei.metro.tokyo.lg.jp/index.htm>)

・UberEats 公式ツイッター

(https://twitter.com/UberEats_JP?ref_src=twsrc%5Egoogle%7Ctwcamp%5Eserp%7Ctwgr%5Eauthor)

・警視庁「都内自転車の交通事故発生件数」

(https://www.keishicho.metro.tokyo.jp/about_mpd/jokyo_tokei/tokei_jokyo/bicycle.html)

- ・東京都都市整備局「東京都自転車活用推進計画」

(https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bunyabetsu/kotsu_butsuryu/katsuyo_suishin.html)

- ・東京都都民安全推進本部「区市町村における交通安全対策事業の現況」

(<https://www.tomin-anzen.metro.tokyo.lg.jp/kotsu/keikaku/kushityouson/>)

- ・セノオ アキコ「インターネットでのフードデリバリーサービス利用経験は 46.4%、2019 年より 16.5 ポイント増、最も利用しているフードデリバリーサービスの上位は「直営店」「Uber Eats」「出前館」(https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1871.html)

- ・横浜市政策局総務部統計情報課「大都市比較統計年表」

(<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/yokohamashi/tokei-chosa/portal/nenpyo/d-h30.html#9>)

- ・厚生労働省「衛生行政報告例」(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/36-19.html>)

- ・石鍋仁美「ギグワーカーの実態は 国内に 1000 万人、副業で注目」

(<https://style.nikkei.com/article/DGXZZ060395520W0A610C2000000/>)

- ・総務省統計局「家計調査 家計収支編 二人以上世帯 品目分類別 (2020 年度改定版) (総数：金額)」

(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/database?page=1&layout=datalist&toukei=00200561&tstat=000000330001&cycle=1&tclass1=000000330001&tclass2=000000330004>)

- ・総務省統計局「統計で見る市区町村のすがた」(<https://www.e-stat.go.jp/regional-statistics/ssdsview>)

- ・東京新聞「市営ウーバーイーツ? 「デリバリー三鷹」 発進 「手数料・配達料ゼロ」 飲食店、バイト減学生応援」

(<https://www.tokyo-np.co.jp/article/44332>)

- ・BIKE SUP「バイクの緑ナンバーって何? 取得の方法は? わかりやすく解説」

(<https://bike-sup.com/green-number/>)