論説

災害は開業を増加させるのか?

- 東日本大震災の事例による実証分析-

岡室 博之 · 猿樂 知史

一橋大学教授 楽天株式会社

I はじめに

日本は有史以来、地震や台風、噴火など多くの自然災害に見舞われてきた。災害は社会・経済に深刻な被害をもたらす一方で、その後のイノベーションと経済成長を引き起こすという研究も見られる(Skidmore and Toya, 2007)。また、被災地において災害後に開業が増加した例もいくつか報告されている。例えば、米国ニューオーリンズ市では2005年8月のハリケーン・カトリーナ来襲以降、成人人口10万人当たりの開業数が増加し、全米平均を56%も上回っている(福嶋、2015)。東日本大震災後の被災地でも、2011年度に開業数が岩手県で前年度比42%、宮城県で21%増加した(「日本経済新聞」2012年5月2日付)。他方、著名な起業家で楽天株式会社を創業した三木谷浩史氏は、1995年1月の阪神淡路大震災で親戚や友人が亡くなったことをきっかけに以前から考えていた起業を決心したと語っている(「ベンチャー通信」54号、2013年10月)。

このように、災害後の起業や開業増加についてはさまざまなエピソードがある。東日本大震災を対象にするものを含めて、災害後の起業活動に関する記述的・定性的な調査・研究も蓄積されている(石田、2012:品田、2013:福嶋、2015:Fukushima、2017)。しかし、被災状況や開業に関わる複雑な地域要因を考慮し、被災と開業率の因果関係を明確に識別する、定量的なエビデンスがない。そこで本稿は、2011年3月11日に発生し、東北地方沿岸部を中心とする広範囲に津波を含めて甚大な被害をもたらした東日本大震災に注目し、震災前後の数年間にわたる日本全国の市町村を含むパネルデータを作成して、因果識別の標準的な計量分析手法を用いて、被災の開業率への影響を定量的に明らかにする。

東日本大震災の被災地(特に被害が甚大であった「特定被災区域」)は、政令によって明確に規定されている。復興支援関連法令である「東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律第二条第二項及び第三項の市町村を定める政令」で指定された、岩手県・宮城県・福島

県・茨城県を中心とする 227 市町村である (うち、本研究ではデータが欠落する原発避難地域を除く 220 市町村を対象とする)。また、その特定被災区域のうち太平洋岸の沿岸部に位置する 49 市町村を 本稿では「津波被災地」と呼び、特定被災区域の市町村とは区別する。特定被災区域の中でも、津 波被災地の被害が特に深刻と考えられるからである。

東日本大震災の特定被災区域の市町村とその他の地域の市町村の開業率の平均値を比較すると、震災前は(首都圏や京阪神、中京地域など元々開業率の高い地域を含む)その他の市町村の方が開業率は高かったが、震災後(2012-2014年)には逆転している。総務省「事業所・企業統計調査」および「経済センサス」に基づく筆者自身の計算によれば、特定被災地の(対象期間中の年換算の)事業所粗開業率は、2001-04年に3.38%、2006-09年に2.56%であったが、その他の地域ではそれぞれ3.52%、2.84%であった。それが、震災後の2012-14年の期間では、特定被災区域の開業率(5.87%)がその他の地域の開業率(5.41%)を大きく上回っている。しかし、もちろん開業率の増加の要因は多様であり、この結果だけを見て、震災の開業率への正の影響が特定被災区域のほうがより強いと結論づけることはできない。より厳密に因果識別を行い、被災の効果を的確に測定することが必要である。

このように自然災害後の被災地全体における開業率の水準に注目することの主な意義は、それが被災地の復興の量的な指標になることにある。第Ⅲ節で詳述する通り、災害後の起業活動の要因は多様であるが、開業による地域活性化や雇用創出は地域の復興に繋がる。また、被災後に被災地の自治体で平均的に開業率が高くなることを示すだけではなく、どのような産業で、またどのような類型(法人・個人の区別、既存企業の支所と独立開業の区別)の開業が増加するか、そして開業事業所の数だけでなく平均規模(従業者数)がどうなるかを解明することも、震災復興の点からは重要である。それに加えて本稿では、2012-14年までの期間と2014-16年までの期間についての比較分析を行い、震災前後の開業率の上昇が持続的なものかどうかを解明する。以上が本稿の基本的な研究課題である。

本稿の構成は以下の通りである。次のIIでは関連する先行研究を整理し、本研究の課題と方法の独自性を明らかにする。IIで先行研究に基づいて震災後に開業が増加する理由、特に復興支援の特例措置について述べる。IVでデータと分析方法・仮説について説明する。Vで実証分析の結果を報告する。VIで本稿の結論をまとめ、貢献と残された課題を示す。

Ⅲ 先行研究のまとめ

開業率の地域間の違いとその要因については、1990年代から欧米諸国を中心に多くの実証研究の蓄積が見られる。これらの研究の多くは全国を数十から数百のエリアに区分し、数期間のパネルデータを用いた計量分析を行っている。説明変数となる主な地域別要因は、需要要因、費用要因、人的資本要因、資金調達要因、産業集積・構造要因等に区別できる。ただし、これらの研究は、因果識別の手法を明示的に利用しているわけではない。

日本については、小林(2004)や小本(2007)による都道府県別の分析と岡室・小林(2005)による県内経済圏別・市町村別の分析がある。岡室・小林(2005)は主要な先行研究で用いられた説明変数を網羅的に用いているが、クロスセクションデータを用いているため、因果識別の手法がとられていない。奥山(2010)は文部科学省の知的クラスター事業の創業促進効果を、因果識別の手法を用いて市町村のパネルデータで確認している。大川口(2020)は宮城県内の35市町村のパネルデータを用いて、地域別の開業要因が東日本大震災前後で変化したことを検証する。本稿は、震災前後の開業要因の比較ではなく震災の開業への影響を検証する点で、大川口(2020)とは異なる研究目的を持ち、因果識別の手法(後述するDID)と全国の市区町村のパネルデータを用いる点でも明確な独自性を持つ。

自然災害の経済的影響については、主に定量的な手法により、多くの研究が行われてきた。例えば Noy (2009)、Du Pont and Noy (2015)、Du Pont et al. (2015)は、阪神淡路大震災の被災地域を対象に経済の低迷が長期的に継続することを検証し、それが企業や人材が大阪など近隣地域に移ったことによると議論する。他方、Skidmore and Toya (2007)は 90 カ国のクロスセクションデータの重回帰分析を用いて、自然災害がイノベーションを促進し、長期的な経済成長を引き起こすことを検証している。ただし、地震のような予知の難しい災害は経済成長を引き起こさない可能性があると指摘している。

企業のミクロデータを用いて、災害と企業の倒産・退出や移転の関係を計量的に分析する研究も蓄積されつつある。植杉他(2012)は阪神淡路大震災の被災企業のミクロデータを用いて、被災地に立地する金融機関と取引関係のある企業の倒産確率が上昇したことを指摘している。Uchida et al. (2014)は東日本大震災と阪神淡路大震災の両方を対象として、被災地域でもその他の地域と同様に経営成果の低い企業ほど倒産しやすい、つまり自然淘汰が発生していたこと、ただし被災地域のほうが倒産確率が低いことを検証した。Ono et al. (2014)は東日本大震災後の企業の移転を分析し、企業が震災後に取引先の企業や銀行の近くに移転することが多いことを発見した。地震以外の自然災害については、Sawada et al. (2014)がタイの 2011 年大洪水後の地価と企業立地の変化を分析し、Okubo and Strobl (2020) が 1959 年の伊勢湾台風被災後の企業の存続・成長を分析しているのが注目される。以上の研究は企業のミクロデータを用いて災害後の企業の退出・存続や移転の要因(主に企業間の差異)を分析しているが、企業や事業所の開業に関する実証研究はまだ行われていない。

自然災害と開業の関係については、主に事例研究やアンケート調査等に基づく記述的・定性的な研究が行われている。Williamson(2010)によると、ハリケーン・カトリーナによってニューオーリンズ市では経済環境や人間関係が変化し、起業活動が増えた。福嶋(2015)も、ハリケーン後の復興において起業活動がどのように展開したかを、エコシステムの視点から考察している。Chamlee-Wright and Storr(2008)も、ハリケーン後の復興において人々が各種製品・サービスや生活スタイル復旧の需要に対応するために開業すると指摘している。石田(2012)は東日本大震災の事例に基づいて、震災後の起業活動には元の事業の再開の他に、復興にビジネスチャンスを求める新た

な活動があることを指摘している。品田 (2013) は仙台市における調査に基づいて、経済的要因、心理的要因、ネットワーク要因を東日本大震災による起業増加の理由として示した。Fukushima (2017) も仙台市における調査で震災前と震災後の起業者の起業動機等を比較し、利他心による起業が震災後に増加したことを指摘している。

Shepherd and Williams (2014) は2009年のオーストラリアにおける山火事の事例を踏まえ、災害後の起業者が地域特有の知識を備えながら、既存の手続きや方法に捕らわれず、地域コミュニティと広域的なコミュニティを結びつけることによって地域の復興に貢献することを示した。Williams and Shepherd (2016) は2010年のハイチ大地震後の起業家の事例を通じて、災害後にどのようなタイプの企業がどのように生まれて発展するのかを考察した。

以上のように、自然災害と開業の関係についての研究は、起業家個人の心理や人間関係、動機に注目し、災害後になぜ、どのような起業家が生まれるのかを考察している。しかし、企業に注目し、自然災害と開業の因果関係を定量的に分析するものはない。そもそも、被災地における起業のエピソードは多いが、実際に被災地で、他の地域と比べて、災害後に開業がどの程度増加したのか、どこまでが災害の影響なのかは明らかでない。それには計量分析の手法による検証が必要である。そこで本研究は、東日本大震災を対象として、被災地域とそれ以外のすべての地域を含む市町村単位のデータを用いて、震災後の開業率の変化を定量的に明らかにする。開業率がどれだけ変化したかだけでなく、震災の影響が短期的か持続的か、どのような産業でどのようなタイプの事業所が増えたのか、また開業事業所の平均規模にも影響があるのかどうかを、因果識別の方法を用いて計量的に分析する。

Ⅲ 震災後の開業増加のメカニズム

震災後に開業が増える要因は、品田(2013)によれば、心理的要因、ネットワーク要因、経済的要因(プッシュとプル)に分けられる。以下、主に品田(2013)の議論に基づいて、各要因について概説する。

心理的要因とは、災害を見聞・経験することで、関係者の心理に何らかの変化が起きて起業を決意するというものである。被災した故郷に何かしたい、被災者を元気づけたい、社会に貢献したいという利他心やボランティア精神が強まり、起業を決意するということを意味する。「I はじめに」で述べた三木谷浩史氏の起業のエピソードもその一例として考えられる。他には、災害により人々のリスク意識が変わり、より挑戦的な志向が高まる可能性がある。身近な人の死により死生観が変わり、起業を決意する可能性もある。

ネットワーク要因とは、災害により生活環境が変わることで人的ネットワークが変化し、起業しやすくなるということである。起業に必要な情報や資金、人材などの経営資源を得るために、ネットワークは重要である。Williamson(2010)は、ハリケーン・カトリーナがイノベーションの源泉となる特徴的な人間関係の形成を促したことを挙げている。また、前述の Shepherd and Williams

(2014) は、被災後に地域のネットワークがより広域的なネットワークと結びついて起業が促進さ れることを示唆している。

経済的要因はプッシュ要因とプル要因に分けられる。プッシュ要因とは、雇用を失った、あるい は雇用機会の乏しい人々が自己雇用の機会を求めて開業するという考え方であり、プル要因とは 人々が新たな事業機会を見出し、その実現のために開業するという考え方である。震災との関連で いえば、被災した企業の廃業やそれに伴う失業により自己雇用としての開業が増えるのがプッシュ 要因の見方であり、復興のための助成金等の政策支援や復興における消費や投資の拡大によって開 業のインセンティブが高まるのがプル要因の見方である。なお.本稿の分析では.開業率の分析モ デルに説明変数として廃業率や失業率を含めることにより、プッシュ要因の影響を除外している。

本稿では特定被災区域とその他のすべての地域を比較する分析を行うので、プル要因に関連して、 特定被災区域への政策支援についてまとめておく。日本政府は「東日本大震災に対処するための特 別の財政援助及び助成に関する法律第二条第二項及び第三項の市町村を定める政令」に基づいて、 東北地方(主に岩手県、宮城県、福島県)の市町村を中心に特に被害が甚大であった地域を特定被災 区域に指定している。原則として、災害救助法の適用市町村または被災者生活再建支援法の適用市 町村が特定被災区域に指定されている。特定被災区域には以下の5点の特例が適用される(首相官 邸「復興に向けて」HP 参照)。すなわち、① 規制・手続に関する特例(応急仮設店舗・工場などにつ いて建築基準法の用途制限の緩和等),②税制上の特例(特定被災区域内の復興産業集積区域に立地する 企業の法人税減免, 設備の特別償却等), ③ 復興特区支援利子補給金(復興事業に関わる金融機関から 民間事業者への融資について公的な利子補給). ④ 土地利用再編の特例(特定被災区域内の住宅地と農 地の商業・工業用地への転用を促進), ⑤ 東日本大震災復興交付金の交付(地方公共団体による復興計 画を交付金で支援)である。これらの特例措置により、特別被災区域でのみ、復興の中で開業が促 進されたと考えられる。

その他の政策支援として、小規模ながら「復興支援型地域社会雇用創造事業」が挙げられる。こ れは内閣府が 2012 年度から 2013 年度まで実施した総額 32 億円の創業支援政策である。内閣府の 委員会によって選定された 12 の補助事業者が起業支援プログラムを行う。被災地の社会的起業家 に対し上限300万円を助成し、約600人の起業家の育成を目標にして、ヒト・モノ・カネの総合的 な支援が行われていた(高橋・山崎, 2013)。

また、公的支援以外に、民間企業・財団や個人、外国からのさまざまな寄附金の一部も被災地に おける創業支援に向けられていた。クラウドファンディングや「ふるさと納税」制度による私的・ 公的な資金調達も重要な役割を果たしたと考えられる。

本研究は起業者を分析対象にするものではないので、以上のどの要因が開業をどの程度促進した のかを明らかにすることはできない。被災地ですべての要因が働くことを前提に、これらの全体的 な効果を、各市町村の平均値として推定する。

Ⅳ データと分析方法・モデル

1 デ ー タ

本節ではまず開業率の計量分析に用いるデータとその出所を説明し、分析対象期間中の事業所の開業率の変化を、特定被災区域、津波被災地とその他のすべての地域について比較する。本稿の分析には、最大で2001-04年、2006-09年、2012-14年、2014-16年の4期間、全市区町村のパネルデータを用いる。クロスセクションのサンプルは、2020年時点で存在する日本全国の自治体から福島県の原子力発電所周辺の(避難対象地域の)7自治体を除く1,734市区町村である。分析対象期間中に合併を経験した自治体は、2020年時点の合併先に足し合わせてデータを作成した。サンプルに東京23区は含まれるが、政令指定都市の区は含まれない。例えば大阪市や横浜市はそれぞれが1つの自治体と見なされる。したがって、サンプルサイズ(観測数)は、4期間モデルでは6,936、3期間モデルでは5,202となる。この1,734自治体のうち、特定被災区域に指定されているのは220自治体である(福島原発周辺の7自治体を除く)。そのうち太平洋側の沿岸部に位置する49自治体が津波被災地である。後で示される分析モデルでは、特定被災区域および津波被災地の自治体が処置群、特定被災区域に指定されていない全国の1,514自治体(市区町村)が対照群になる。

粗開業率は、総務省「事業所・企業統計調査」(2006年まで)と同「経済センサス」(2009年以降)から、前回調査以降の期間中における新設事業所数を期首(前回調査時点)の事業所数で除して算出した¹⁾。ただし、調査時点が毎回異なるので、12カ月分に調整した値(年換算値)を用いた。純開業率は各期の粗開業率から廃業率を差し引いて計算した。企業ではなく事業所の開業であることに注意を要する。なお、新設事業所の従業者数総数はそれぞれの調査時点における数値なので、開業事業所(新設事業所)の平均従業者数も調査時点における数値である。

「事業所・企業統計調査」や「経済センサス」では、事業所は調査員によって市区町村内の調査 区ごとに調査され、市区町村ごとに集計される。そのため、自治体の境界を超える事業所の移転は、 転出自治体では廃業、転入自治体では新設(開業)となる。本稿の分析では上記のように自治体ご とに廃業をコントロールしているが、被災地から周辺自治体への既存事業所の移転は考慮していな い。しかし、被災直後の時期には既存事業所の被災地への転入より被災地からの転出が多いと考え られるので、既存事業所の転入によって被災地の開業率が過大に推定される可能性は低いと思われ る。また、既存事業所の被災地への転入を既存企業による被災地での支所開設と区別して排除すべ き理由はない。

本研究では 2011 年 3 月に発生した東日本大震災の前後の期間の比較によって被災と復興の影響を検証するため、震災前後を含む 2009 年から 2012 年の期間は分析の対象から外れることになる。また、2006 年の「事業所・企業統計調査」では新設事業所数が市区町村別に公表されていないので、2004 年から 2006 年までの期間も分析の対象外となる。そのため、本研究では上記の 4 期間を分析の対象とする。なお、2004 年の「事業所・企業統計調査」では市区町村別の新設事業所数を

表 1 変数の記述統計量(全期間)

変 数	観測数	平均值	分 散	最小値	最大値
粗開業率	6,935	0.0403	0.0004	0	0.406
純開業率	6,935	-0.0198	0.0004	-0.416	0.375
鉱業・採石・砂利採取業 開業率	2,386	0.0311	0.0091	0	0.522
建設業 開業率	5,195	0.0264	0.0001	0	0.522
製造業 開業率	5,196	0.0267	0.0001	0	0.296
情報通信業 開業率	4,096	0.0650	0.0087	0	0.522
運輸業・郵便業 開業率	5,153	0.0551	0.0025	0	0.522
卸売業・小売業 開業率	5,202	0.0383	0.0001	0	0.431
金融業・保険業 開業率	4,956	0.0400	0.0028	0	0.522
不動産業・物品賃貸業 開業率	4,960	0.0313	0.0020	0	0.522
宿泊業・飲食サービス業 開業率	5,202	0.0554	0.0012	0	0.406
生活関連サービス業 開業率	5,190	0.0346	0.0001	0	0.522
教育学習支援 開業率	4,954	0.0499	0.0030	0	0.522
医療福祉 開業率	5,182	0.0644	0.0021	0	0.522
その他サービス業 開業率	5,189	0.0929	0.0072	0	0.444
個人事業 開業率	5,202	0.0293	0.0000	0	0.629
会社法人 開業率	5,202	0.0475	0.0001	0	0.402
その他法人 開業率	5,195	0.0456	0.0011	0	0.522
既存企業支所 開業率	5,197	0.0427	0.0001	0	0.406
単独事業所 開業率	5,202	0.0284	0.0000	0	0.410
新設事業所の平均従業者数	6,924	8.14	19.9	0.833	158
廃業率	6,935	0.0601	0.0003	0	0.444
完全失業率	6,934	0.0468	0.0005	0	0.227
人口増加率	6,934	-0.0194	0.0021	- 0.328	0.441
製造業平均給与(1,000円)	6,671	2,788	27.7	59.2	13,813
65 歳以上人口比率	6,935	0.2710	0.0068	0.0325	0.627
大卒者比率	6,936	0.0994	0.0029	0.0112	0.425
持ち家世帯比率	6,934	0.738	0.0174	0.0023	0.987
事業所密度	6,934	50.3	38.2	0.1	4,590
製造業比率	6,932	0.0981	0.0031	0	0.512
1人当たり歳出額(1,000円)	6,936	649	321	91.1	13,935

(出所) 総務省「経済センサス」「事業所・企業統計調査」「国勢調査」「市町村別決算状況調」,経済産業省「工業統計調査」のデータから筆者が算出・作成。

産業大分類別・事業所類型別(個人経営と法人、本所・支所・単独)に表章していないので、2001 年から2004年の期間は産業別・事業所類型別の開業率の分析に含めることができない。したがって、2006年から2009年までの期間以降の3期間のみがそれらの追加分析の対象になる。

以上のように、分析に用いる被説明変数はすべて総務省「事業所・企業統計調査」「経済センサス」の市区町村別公表データから筆者が算出したが、後述する説明変数のうち廃業率、事業所密度、製造業比率のデータの出所もこれらの統計資料である。完全失業率、人口増加率、65歳以上人口比率、大卒者比率、持ち家世帯比率のデータは総務省「国勢調査」から算出した。他のデータの出所は経済産業省「工業統計調査」(製造業平均給与)と総務省「市町村別決算状況調」(1人あたり歳出額)である。産業別の分析に用いる産業大分類は、2012年10月改訂の「日本標準産業分類」に

図 1 粗開業率の推移

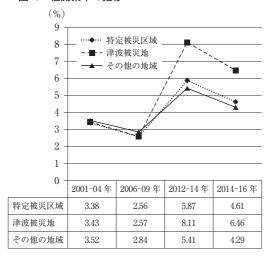
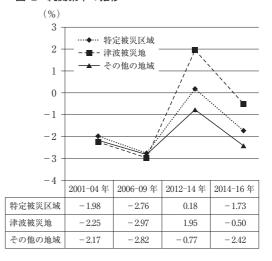


図 2 純開業率の推移



基づいている。

表1に、本稿で用いるすべての変数の記述統計量(対象期間全体)を示す。粗開業率は全国・全期間の平均で4.0%(年換算)、廃業率は6.0%で、純開業率はマイナス2.0%である。後で見るように、期間ごとの変動が大きい。この表には含まれないが、データ全体では開業率が高い自治体は都市部に多く、開業率が低い自治体は地方の山間部や島嶼部にあることが多い。開業事業所では平均で約8人が就業している。産業(大分類)別に見ると、開業率の特に高い分野は情報通信業(6.5%)、医療・福祉(6.4%)とその他サービス業(9.3%)、特に低い分野は建設業(2.6%)と製造業(2.7%)である。事業所のタイプ別に見ると、個人事業所(2.9%)よりも法人の事業所(特に会社法人4.8%)の開業率が高い。また、独立開業の単独事業所(2.8%)よりも既存企業の支所の開業率(4.3%)のほうが高い。

最後に、事業所の開業率の推移について、特定被災区域、津波被災地とその他の全地域を比較しよう。全国平均の事業所の粗開業率(年換算)は2001-04年の3.5%から2006-09年には2.8%に低下した後、震災後の2012-14年に5.5%に上昇し、2014-16年には4.3%に低下する。特定被災区域、そのうちの津波被災地、そして特定被災区域以外の地域の粗開業率も基本的に同じ動きを示すが(図1)、震災前は特別被災区域および津波被災地における粗開業率がその他の地域における粗開業率を下回っていたのに対し、震災後は関係が逆転している。特に津波被災地の開業率が震災後に8.11%まで急増することが注目される。この単純な比較から、震災後に特定被災区域と津波被災地で相対的に開業率が高まったことが推察されるが、後述するように、さまざまな関連要因の影響を除外した震災の効果の大きさを推定・比較することが、本稿の目的である。

同様の傾向は、廃業率を差し引いた純開業率についても言える(図 2)。震災前の純開業率は被災地域でもそれ以外の地域でも大差ないが、震災後には被災地域の純開業率がそれ以外の地域の純開業率を大きく上回る。純開業率が震災後の 2012-14 年に特定被災区域(0.18%)と津波被災地(1.95

%)で正の値になることが注目される。純開業率への震災の影響はこの図からも明らかに見えるが、 本稿は効果の大きさを厳密に推定することを目指す。

2 分析方法

本稿では全国 1,734 市町村の 2001-04 年, 2006-09 年, 2012-2014 年, 2014-16 年の 4 期間のパネルデータを用いて, 2011 年 3 月の東日本大震災とその復興過程の事業所開業率への影響を分析する。震災自体が予知できない災害であり、外生変数であるため、「開業率が高い地域で震災が起きやすい」という逆の因果関係を論理的に排除できるが、被災の開業率への因果効果の大きさを検証するために、本稿ではパネル固定効果 DID 分析を行う²⁾。

まず、「DID (Difference-In-Differences) 分析」(「差の差」の分析)であるが、これは「もし震災が起きなければ被災地の開業率がどうなっていたか」という反実仮想(counterfactual)に基づいて震災と復興の因果効果を推定するために、特定被災区域(ないし津波被災地)の市町村を処置群、特定被災区域以外の全国の市区町村を対照群として、処置群と対照群の差だけでなく、それぞれの震災前後の差という「差の差」を取り、それを震災の因果効果の大きさと考えるという、因果効果の識別の最も標準的な方法の1つである。より厳密には、後で示すように、処置群ダミー変数と震災後ダミー変数の交差項(DID 変数)を重回帰モデルに含め、その係数値を因果効果の大きさとして推定する3)。

図1の粗開業率の比較データでこれを説明しよう。震災前後の2期間を考えると、特定被災区域の粗開業率は2006-09年の2.56%から2012-14年の5.87%へ3.31%上昇した。しかし、これが震災(復興)の効果の大きさであるとは言えない。震災(復興)以外のさまざまな外生的・内生的要因の影響が含まれている可能性があるからである。震災(復興)の効果の真の大きさを検証するためには、2012-14年について算出された実測値5.87%と「震災が生じなかった場合の」特定被災区域における2012-14年の粗開業率(反実仮想)との比較が必要である。

反実仮想は実際には観測できないものであるから、何らかの方法でこれを推定しなければならない。DID 分析では、特定被災区域とその他の地域における開業率は「震災がなければ」同じように変化したはずだと想定し(平行トレンドの前提)、特定被災地における開業率の変化(+3.31%)からその他の地域における開業率の変化(+2.57%)を差し引いた「差の差」(+0.74%)を実測値と反実仮想の違い、つまり震災(復興)の因果効果であると考える。なお、図1と図2を見る限り、震災前の期間については上記の平行トレンドの前提が満たされているようだが、この点は後で計量分析モデルの中で考察する。

本稿では、震災の一般的な被害と津波による被害の影響の大きさを比べるために、特定被災区域と津波被災地を区別し、モデル1では特定被災区域、モデル2では津波被災地を処置群として DID 分析を行う。対照群はどちらも同じく、特定被災区域以外の全国すべての市町村である。処置群と対照群を比較するといってもサンプルを分けるのではなく、処置群変数とその交差項を使った重回帰分析で「差の差」を求めることが重要である。

この DID 分析にパネルデータの固定効果分析を組み合わせる。固定効果分析(平均差分法)は、各分析単位(本稿では市区町村)に固有の、したがって分析期間を通じて変化しない、観測できない要因(例えば立地、風土、歴史等)を、変数ごとに毎年の観測値から期間平均値を差し引くことによって除去するという分析手法である。例えば、たまたま被災地域に「開業に有利な土地柄・風土」を備える市町村が多い(少ない)とすれば、そのために震災の効果が過剰に(過少に)推定される恐れがある。しかし、固定効果分析によってそのような観測できない地域固有の要因が(対象期間中に変化しないために)差し引かれて消えるので、それが推定結果にバイアスをもたらすのを防ぐことができる。このように固定効果分析と DID 分析を合わせて因果効果を推定するのは今日では標準的な分析手法であり、上述の先行研究でもしばしば用いられている。

さらに、毎期変化しうる、観測可能な変数をこのような分析モデルに含めて、その影響をコントロールすることができる。そこで、岡室・小林(2005)に基づいて、開業率の地域別の影響要因として、需要要因、費用要因、人的資本要因、資金調達要因、産業構造要因、地域政策要因を考え、コントロール変数として分析モデルに加える。それらの詳細は以下の通りである。

第1に、需要が大きい地域や需要の増加が予想される地域では開業のインセンティブが高いと考えられる。本研究では人口増加率を需要要因の変数とする。第2に、開業や操業に必要な費用が低い地域ほど開業しやすいと考えられる。本研究では先行研究に基づいて、労働費用の変数として製造業平均給与を用いる。第3に、開業意欲が高い人や高度な人材が多い地域では開業が増えると考えられる。これらの人口構成や人的資本の変数として、本研究では65歳以上人口比率(負の要因)と大卒者比率を用いる。第4に、開業のためには資金調達が重要であるが、持ち家は借り入れの担保になるため、持ち家世帯比率が高いほど開業資金が調達しやすく、開業が活発になると考えられる。資金調達要因の変数として持ち家世帯比率を用いる。第5に、産業集積や産業構造も開業に影響する。集積の中では開業が生まれやすいが、サービス経済化により従来型の製造業が多い地域では開業が生じにくい可能性がある。そのため、事業所密度と製造業比率(負の要因)を分析に含める。第6に、地域の公共政策の変数として、本研究では市町村の1人当たり歳出額を用いる。1人あたり歳出額が多い自治体ほど公共事業や商工政策が積極的に行われ、開業に有利であると考えられる。これらに加えて、上述のプッシュ要因をコントロールするために、本研究では廃業率(被説明変数として粗開業率を用いる場合)と失業率を分析モデルに含める。

3 分析モデルと仮説

これまでの議論に基づいて、パネル固定効果 DID 分析に用いるモデルを以下の通り特定する。 モデル1では特定被災区域ダミー変数とその交差項、モデル2では津波被災地ダミー変数とその交 差項を用いる。

通常の DID 分析では重回帰モデルに(特定被災区域等の)処置群のダミー変数と処置後(本稿では震災後)のダミー変数の交差項を1つだけ入れるが、本稿の分析では、以下の目的のため、処置群ダミー変数と各期間(2001-04年、2012-14年、2014-16年)のダミー変数の交差項を用いる。

2006-09 年を基準として 2001-04 年と比較するのは,DID 分析の前提条件である「平行トレンド」を確認するためである⁴⁾。震災後の期間を 2012-14 年と 2014-16 年に区分するのは,震災(復興)の開業への持続的効果を震災前の 2006-09 年との比較によって確認するためである。そこで,以下の分析モデルでは,市区町村・期間別の事業所開業率を,処置群(被災地域)ダミー変数と期間別 ダミー変数の交差項(3 種類),期間別ダミー変数(3 種類),後述する各種コントロール変数に回帰する。

モデル1:

開業率 $_{it}$ = α_0 + α_1 特定被災区域ダミ-i*2014-16 年ダミ-t+ α_2 特定被災区域ダミ-i*2012-14 年ダミ-t+ α_3 特定被災区域ダミ-i*2001-04 年ダミ-t+ α_4 2014-16 年ダミ-t+ α_5 2012-14 年ダミ-t+ α_6 2001-04 年ダミ-t+ α_6 2001-04 年グミ-t+ α_6 2001-04 年グジ-t+ α_6 2001-04 年グ-t+ α_6 2001-04 日グ-t+ α_6

モデル2:

開業率_{it} = $\beta_0 + \beta_1$ 津波被災地ダミー_i * 2014-16 年ダミー_t + β_2 津波被災地ダミー_i * 2012-14 年ダミー_t + β_3 津波被災地ダミー_i * 2001-04 年ダミー_t + β_4 2014-16 年ダミー_t + β_5 2012-14 年ダミー_t + β_6 2001-04 年ダミー_t + $\Sigma\beta$ (コントロール変数)_{it} + ε_{it} (2)

これらのモデルの変数の添え字iは各市区町村を、添え字tは各期間を表す。 α 、 β は推定される各パラメータを表し、 α_0 と β_0 は定数項である。右辺第2項~第4項は被災地と各期間のダミー変数の交差項(DID 変数),最後の ϵ は誤差項を表す。どちらのモデルでも、モデルに含まれない 2006-09 年ダミーとその交差項が参照基準である。コントロール変数として、前項で紹介した需要要因(人口成長率),費用要因(製造業平均給与),人的資本要因(65歳以上人口比率,大学卒業者比率),資金調達要因(持ち家世帯比率),産業構造要因(事業所密度,製造業比率),地域政策要因(自治体の住民1人あたり歳出額),そして廃業率と失業率を含める。なお,説明変数の分散不均一性の問題に対応するため,本稿の分析では,分散不均一性に対して頑健な White の標準誤差を用いて係数の有意水準を求めることにする(田中、2015、第7章)。

上記の分析モデルに基づいて、次の2つの仮説を検証する。

仮説1: 特定被災区域に指定された市町村では、特定被災区域外の市町村と比べて、東日本大 震災後に震災前と比較して開業率が上昇した。

仮説 2: 特定被災区域のうち<u>津波の被害を受けた市町村</u>では、特定被災区域外の市町村と比べて東日本大震災後に震災前と比較して開業率が上昇し、その効果は特定被災区域全体よりも高い。

前述の通り、交差項の係数 α_1 と α_2 、 β_1 と β_2 がそれぞれ特定被災区域と津波被災地における震災の因果効果を示すので、仮説 1 は α_1 と α_2 が有意な正の値を取ること($\alpha_1>0$ 、 $\alpha_2>0$)、仮説 2 は β_1 と β_2 が有意な正の値を取り、かつ α_1 ないし α_2 よりも大きい($\beta_1>\alpha_1>0$ 、 $\beta_2>\alpha_2>0$)ことを意味する。DID 分析の前提となる平行トレンドは α_3 と β_3 が有意でない(有意に 0 と異ならない)場合に成立する。

被説明変数は、市町村ごとの各期間の事業所開業率(年換算)である。開業率には通常、廃業を

考慮しない粗開業率を用いるが、本稿の分析では粗開業率の他に、期間中の廃業率を差し引いた純 開業率を併せて用いる。前述のように、被災していったん廃業した企業・事業所が後で同じ地域で 再開することも多いが、その場合は廃業と開業の重複計算が生じる。期間中の純開業率を用いるこ とで、そのような重複計算が除外される。以下の分析では、被説明変数に粗開業率を用いる場合と 純開業率を用いる場合の結果を比較する。なお、粗開業率を被説明変数とする場合のみ、説明変数 に廃業率を含める。

上記の仮説は 2012-14 年における効果と 2014-16 年における効果を明確に区別していないが、本 稿の分析では震災後の期間をこの2つに分けることにより、震災の効果の持続性を明らかにする。 α_1 や β_1 が α_2 や β_2 と比べて明らかに小さい、あるいは統計的に有意でなければ、震災の効果は一 時的ということになる。前掲の図1と図2は、開業率への震災の効果に持続性はなく、時間が経て ば減衰・消失することを示唆している。

次に、産業大分類別に地域の開業率を計算し、同じ分析モデルを用いて、震災や津波の影響が特 にどのような産業分野で強く見られるかを確認する。震災後には、建設・インフラなど復興需要に 関わる業種や、卸売・小売業や宿泊・飲食サービス業のように被災者の生活に密接に関わる業種で、 特に開業が活発になることが期待される。品田(2013)は被災地の起業家調査の結果として.飲食 業や教育.小売業のように被災者の生活に密接に関わる業種の開業希望が多いことを報告している。 しかし、元々これらの分野では災害の有無に拘わらず他の分野よりも相対的に開業率が高いので (表1参照)、震災効果の産業別の違いをパネル固定効果 DID 分析によって確認することは重要であ

企業には法人企業と個人企業があり、一般的には法人のほうが設立の手続きが複雑で資本金も必 要であるため、起業者にはよりハードルが高いと言われる。また、事業所の開業には、起業者によ る独立開業(法人企業も個人企業も含まれる)の他に,既存企業による支所の設立が含まれる。災害 からの復興においてどちらがより有効であるかという議論はここでは行わないが、前者と後者は現 地にとっての意味が異なるので、区別して分析することも重要である。そのため、本稿では法人企 業と個人企業,独立開業と既存企業の支所を区別して開業率を計算し,被災の影響を比較する。

本研究ではさらに、震災後に被災地域で開業数が増加(開業率が上昇)するだけでなく、開業事 業所の平均規模(平均従業者数)がどのように変化するかを検証する。本稿では、データの制約も あり、市町村ごとの開業事業所の平均従業者数を規模の指標と考える。上記のモデルの被説明変数 を開業率から開業事業所の平均従業者数に変えて、震災・津波の因果効果を検証する。

このように、本稿では、① 粗開業率の要因と純開業率の要因の比較分析、② 特定被災区域と津 波被災地の比較分析の他に、③ 震災復興効果の持続性の検証、④ 主要な産業分野別の比較分析、 ⑤ 法人開業と個人開業の比較分析,⑥ 独立開業と既存企業の支所開設の比較分析,⑦ 開業事業所 の平均従業者数への災害の影響の検証に取り組む。

Ⅴ 分析結果と考察

本節では、特定被災区域に関する分析結果(モデル1)、津波被災地に関する分析結果(モデル2)、 産業大分類別の開業率に関する分析結果、事業所の類型別の開業率に関する分析結果、開業事業所 の平均規模(従業者数)に関する分析結果の順に説明し、最後にすべての分析結果についてまとめ て議論する。

1 特定被災区域に関する分析結果 (モデル 1) (表 2)

特定被災区域指定に関する分析結果を表 2 に示す。廃業を含む粗開業率と廃業を除く純開業率に関する推定結果を比較するため、推定結果を 2 列に並べて表示している。特定被災区域指定の平均処置効果(震災の因果効果)は特定被災区域ダミー変数と 2012-14 年ダミー変数・2014-2016 年ダミー変数の交差項の係数値に示される。紙幅の制約のためにコントロール変数に関する分析結果を割愛するが、ほとんどの変数の係数値は有意である。

粗開業率についても純開業率についても、特定被災区域と 2012-14 年の交差項は有意な正の係数値を示しているが、2014-16 年との交差項の係数値は有意ではない。特定被災区域指定の市町村ではそれ以外のすべての市区町村と比べて震災後に開業率が相対的に上昇したが、震災の効果は2014-16 年には消滅したと言える。したがって、特定被災区域指定に関する仮説 1 は 2012-14 年についてのみ支持され、震災の影響は持続しない。2012-14 年の平均処置効果は 0.42% ポイント(粗開業率)ないし 0.58% ポイント(純開業率)であるから、2006-09 年の粗開業率と純開業率の全体平均(2.8% およびマイナス 2.8%)と比べてかなり大きな効果が見られた。以上の結果は図 1 と図 2 の傾向と整合的である。なお、特定被災区域と 2001-04 年の交差項の係数がいずれも有意でないことは、震災前の 2001-04 年から 2006-09 年の間に特定被災区域とその他の地域で開業率の推移に有意な差がないこと、つまり DID 分析の前提となる平行トレンドを示している。

表 2 特定被災区	或に関する分析結果	(モデル 1)
-----------	-----------	---------

変 数	粗開業率	純開業率
特定被災区域*2014-16 年ダミー	0.0013 (0.0011)	0.0014 (0.0013)
特定被災区域*2012-14 年ダミー	0.0042*** (0.0015)	0.0058*** (0.0016)
特定被災区域*2001-04 年ダミー	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0011)
2014-16 年ダミー	0.0079*** (0.0020)	0.0037 (0.0026)
2012-14 年ダミー	0.0246*** (0.0001)	0.0220*** (0.0001)
2001-04 年ダミー	0.0075*** (0.0001)	0.0067*** (0.0001)
サンプルサイズ	6,664	5,012
決定係数(within)	0.550	0.646

⁽注) コントロール変数と定数項に関する分析結果の表示を省略。

かっこ内は White の頑健な標準誤差;有意水準:***p<0.01.

⁽出所) 表1の出所である統計調査の市区町村別データに基づき、筆者が算出・作成。

表 3 津波被災地に関する分析結果(モデル2)

変 数	粗開業率	純開業率
津波被災地*2014-16 年ダミー	0.0083*** (0.0031)	0.0061*** (0.0032)
津波被災地*2012-14 年ダミー	0.0177*** (0.0050)	0.0177*** (0.0051)
津波被災地*2001-04 年ダミー	0.0001 (0.0017)	-0.0001 (0.0020)
2014-16 年ダミー	0.0080*** (0.0022)	0.0028 (0.0029)
2012-14 年ダミー	0.0247*** (0.0001)	0.0219*** (0.0001)
2001-04 年ダミー	0.0075*** (0.0001)	0.0066*** (0.0001)
サンプルサイズ	5,989	5,989
決定係数(within)	0.552	0.324

⁽注) 津波被災地以外の特定被災区域をサンプルから除外。

2 津波被災地に関する分析結果 (モデル2) (表3)

津波被災の影響に関する分析結果を表3に示す。平均処置効果を示す津波被災地ダミー変数と震災後の2期間のダミー変数の交差項の係数値には、粗開業率でも純開業率でも正の有意な効果が示された。2012-14年の粗開業率と純開業率について推定された係数はいずれも0.0177であり、これは津波被災地で、特定被災区域以外のすべての市区町村に対して、震災前後に粗開業率が相対的に1.77%ポイント上昇したことを示す。2006-09年における粗開業率と純開業率の平均値はそれぞれ2.8%とマイナス2.8%なので、約1.8%ポイントの上昇はかなり大きな効果であると見ることができる。平均処置効果は2014-16年にはそれぞれ0.8%ポイントおよび0.6%ポイントまで低下するが、まだ有意である。特定被災区域に関する分析結果(表2)と比較すると、津波被災地では特定被災区域以上に大きな開業率の上昇が起きていたことがわかる。したがって、仮説2は支持されたが、津波被災の効果が時間とともに減衰することが示された。なお、津波被災地と2001-04年の交差項の係数が有意でないことから、平行トレンドの前提はここでも成立している。

3 産業大分類別の開業率に関する分析結果 (表 4)

産業分野別の開業率に関する分析結果を表 4 にまとめる。ここでは、表 3 で開業率に大きな効果が見られた 2012-14 年の津波被災地に関する分析結果のみを報告する。産業大分類のうち農林水産業と、開業数が少ない電気ガス熱供給・水道業、学術研究技術専門サービス業、複合サービス業に関する結果を割愛する。平均処置効果(津波被災地ダミーと 2012-14 年ダミーの交差項の係数)のみ掲載し、他の説明変数についての結果を割愛する。

産業別に見ると、被災地以外の地域に対して被災前後に粗開業率・純開業率が有意に上昇したのは鉱業・採石・砂利採取業、建設業、製造業、運輸業、卸売・小売業、宿泊・飲食業、教育学習支援、医療福祉、その他サービス業である。鉱業・採石・砂利採取業では粗開業率も純開業率も突出して高い。情報通信業では純開業率のみが有意に上昇した。なお、この表にはないが、2012-14年

コントロール変数と定数項に関する分析結果の表示を省略。

かっこ内は White の頑健な標準誤差;有意水準: *** p<0.01.

⁽出所) 表1の出所である統計調査の市区町村別データに基づき, 筆者が算出・作成。

表 4 産業大分類別開業率への効果(津波被災地に関する平均処置効果:2012-14年)

産業分類	粗開業率	純開業率
鉱業・採石業・砂利採取業	0.0518** (0.0210)	0.0660* (0.0389)
建設業	0.0187*** (0.0048)	0.0174*** (0.0064)
製造業	0.0184*** (0.0048)	0.0135** (0.0056)
情報通信業	0.0263 (0.0169)	0.0766*** (0.0252)
運輸業・郵便業	0.0261*** (0.0094)	0.0424*** (0.0107)
卸売業・小売業	0.0160** (0.0066)	0.0211*** (0.0078)
金融業・保険業	0.0060 (0.0106)	0.0017 (0.0151)
不動産業・物品賃貸業	0.0136 (0.0104)	0.0146 (0.0137)
宿泊業・飲食サービス業	0.0262*** (0.0085)	0.0474*** (0.0109)
生活関連サービス業・娯楽業	0.0069 (0.0073)	0.0056 (0.0103)
教育学習支援業	0.0226** (0.0089)	0.0350** (0.0165)
医療福祉業	0.0196*** (0.0074)	0.0207** (0.0083)
その他サービス業	0.0231*** (0.0083)	0.0280*** (0.0096)

⁽注) 津波被災地以外の特定被災区域をサンプルから除外。

津波被災地ダミーと 2012-14 年ダミーの交差項の係数 (平均処置効果) のみ掲載。かっこ内は White の頑健な標準誤差;有意水準:*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01.

に開業率が有意に上昇した産業のうち、2014-16年にも効果が持続している(有意な平均処置効果が確認される)産業は、建設業と運輸業のみである(建設業は粗開業率のみ)。

以上の結果は、震災後、津波被災地において、鉱業・採石・砂利採取業や建設業、情報通信業、運輸業のような復興需要に関連する、またインフラ整備に関わる業種と、卸売・小売業や飲食業のような被災地の生活に密接に関わる業種で、開業が活発になったことを示唆する。2014年以降ほとんどの業種で震災の影響が見られなくなったのは、震災後のインフラ整備や復興作業が震災後3年程度で一段落したことによるのかもしれない。

4 事業所の類型別の開業率に関する分析結果 (表 5)

事業所の類型別(個人経営か会社法人か、既存企業の支所設立か独立開業か)の粗開業率に関する分析結果を表5にまとめる。前述の通り、2001-04年の期間については新設事業所の類型別の調査結果が市区町村別に集計・公開されていないので、その期間を除く3期間の分析結果を示す。また、処置群ダミー変数と震災後の2期間のダミー変数の交差項の係数(平均処置効果)のみを示し、他の説明変数に関する結果を割愛する。

開業した事業所には個人経営の事業所もあれば法人企業(会社法人)や NPO 法人・医療機関・教育機関のような会社以外の法人の事業所もあるが、表 5 の分析結果から、個人経営の事業所の開業は震災に影響されず、法人の事業所開業のみが影響されることが分かる。特に会社法人に関する震災の平均処置効果は大きく、会社法人の事業所開業率は 2012-14 年に特定被災区域で約 0.8% ポイント、津波被災地では約 2.7% ポイント、相対的に上昇している。2014-16 年には効果が大幅に減衰するが、なお有意な効果が残っている。

表5の下半分は、既存企業の支所としての開業と事業所単独(独立)の開業に区分して粗開業率

⁽出所) 表1の出所である統計調査の市区町村別データに基づき,筆者が算出・作成。

表 5 開業タイプ別の比較(粗開業率に関する平均処置効果)

処置群	特定被災区域		津波被災地		
期間	2012-14 年	2014-16 年	2012-14 年	2014-16 年	
個人事業	0.0018 (0.0024)	-0.0000 (0.0018)	0.0135 (0.0101)	0.0072 (0.0063)	
会社法人	0.0079*** (0.0020)	0.0028* (0.0016)	0.0266*** (0.0060)	0.0104*** (0.0040)	
その他法人	0.0029 (0.0025)	0.0050** (0.0023)	0.0128** (0.0054)	0.0068 (0.0052)	
支 所	0.0052*** (0.0019)	0.0072 (0.0051)	0.0200*** (0.0067)	0.0346 (0.0251)	
単 独	0.0039* (0.0020)	-0.0000 (0.0016)	0.0182*** (0.0068)	0.0037 (0.0045)	

⁽注) 処置群ダミーと震災後ダミーの交差項の係数 (平均処置効果) のみ掲載。

への震災の効果を比較している。いずれも特定被災区域より津波被災地のほうが効果は大きいが、 震災の影響は既存企業の支所設立により強く表れる。ただし、震災の効果はいずれも 2014-16 年に なると見られなくなる。

5 開業事業所の平均規模に関する分析結果 (表 6)

最後に、開業事業所の平均規模(従業者数)に関する分析結果を確認する。表6に特定被災区域 と津波被災地の比較を示す。処置群ダミー変数と震災後の2期間のダミー変数の交差項の係数値が 平均処置効果の大きさを示す。特定被災区域についても津波被災地についても、開業事業所の平均 規模(従業者数)への震災の平均処置効果は有意ではない。つまり、震災後に被災地域で、それ以 外の地域と比べて、開業事業所の平均規模が変化したとは言えない。開業率に関する分析結果と合 わせると、被災地域では震災後に事業所の開業率が有意に高まったが、開業事業所の規模は縮小し ていないということになる。

表 6 開業事業所の平均従業者数に関する分析結果

変 数	特定被災区域	津波被災地
特定被災区域 * 2014-16 年	0.246 (0.283)	
特定被災区域 * 2012-14 年	1.280 (0.803)	
特定被災区域 * 2001-04 年	-0.0054 (0.287)	
津波被災地 * 2014-16 年		0.359 (0.488)
津波被災地 * 2012-14 年		0.229 (0.543)
津波被災地 * 2001-04 年		-0.433 (0.376)
2014-16 年ダミー	0.736 (0.505)	0.515 (0.525)
2012-14 年ダミー	2.06*** (0.163)	2.04*** (0.168)
2001-04 年ダミー	0.287 (0.189)	0.427** (0.193)
サンプルサイズ	6,661	5,987
決定係数 (within)	0.125	0.147

⁽注) コントロール変数と定数項に関する分析結果の表示を省略。

データの制約により、2006-09年、2012-14年、2014-16年の3期間の分析結果。

かっこ内は White の頑健な標準誤差;有意水準:*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01.

⁽出所) 表1の出所である統計調査の市区町村別データに基づき, 筆者が算出・作成。

かっこ内は White の頑健な標準誤差;有意水準:**p<0.05, ***p<0.01.

⁽出所) 表1の出所である統計調査の市区町村別データに基づき, 筆者が算出・ 作成。

6 分析結果の考察

本稿の分析結果を以下の6点にまとめる。第1に、特定被災区域では震災後の2012-14年に粗開 業率も純開業率も有意に上昇した(仮説1を支持)が、その効果は2014-16年には見られなくなっ た。第2に、特定被災区域のうち津波被災地でも震災後に粗開業率と純開業率が有意に大きく上昇 したが、津波被災地では特定被災区域全体よりも震災の開業率への影響が大きい(仮説2を支持)。 津波被災地における被災の効果は 2014-16 年には減衰するが、なお正で有意である。第 3 に、津波 被災の開業率への影響についても、産業間の違いが大きい。被災によって開業率が有意に高まるの は、主に復興需要やインフラ整備に直接関わる産業と、被災地の生活に直接関わる産業である。し かし、2014年以降になるとほとんどの産業で震災の効果は有意でなくなる。第4に、事業所の類 型別にみると、震災は個人経営の開業でなく法人企業の開業、独立開業(起業)よりも既存企業の 事業所新設により強く影響する。ただし、2014年以降は法人企業への影響は低下し、既存企業の 支所開設への効果は有意でなくなる。第5に、震災後、特定被災区域でも津波被災地でも開業率が 有意に上昇する一方、開業事業所の平均規模に変化はない。第6に、事業所の開業率への震災の影 響はその直後(2012-14年まで)には大きいが、その後は低下・消失する。

震災後に被災地域で相対的に開業が増加するという結果は、米国ニューオーリンズ市のハリケー ン・カトリーナや本稿の対象となった東日本大震災に関するいくつかの調査結果やエピソードと整 合的である。特定被災区域全体よりも、その中の津波被災地のほうが震災と復興の開業率への影響 が強いことは直感的にも理解できるが、それは被災の程度(ショックの大きさ)とそのばらつきの 違いによるものであろう。すなわち、特定被災区域は指定された市町村の数が多く、岩手県・宮城 県・福島県・茨城県の全域を網羅するために、域内で被災や復興のばらつきが大きいのに対し、津 波被災地では押し並べて人的・物的被害が甚大であり、開業への心理的要因、ネットワーク要因、 経済的要因(特に復興支援政策等のプル要因)がより強く働いた可能性がある。

被災地の開業率への震災の影響が産業間で大きく異なることは予想通りであるが、分析対象期間 によって同じ産業への影響が異なるのは、重要な発見である。震災と復興が、被災地において、個 人経営や NPO 法人等の事業所でなく会社法人の事業所の新設に、また独立開業よりも既存企業の 支所の開業により強く影響するという発見も興味深い。これは、主に新設の法人企業や既存企業の 新たな支所が被災地における事業の新たな担い手であることを示唆している。

最後に、震災後に被災地で開業した事業所が、その他の地域や震災前と比べて平均的に規模の小 さいものではないという結果も、重要な意味を持つ。一般に、開業事業所の規模が大きいほど多く の就業機会を提供し、地域の雇用拡大に貢献することを考えれば、震災後に開業規模が大幅に縮小 することは問題であろう。しかし、本稿の分析結果によれば、震災後も開業の平均規模は変化して いないので、そのような懸念は生じない。

VI む す び

本稿は市区町村レベルのパネルデータを用いて、東日本大震災の被災地における開業率への震災と復興の影響を定量的に分析した。単に震災後に被災地で開業率が上昇することだけでなく、被災の効果の産業間の違い、開業事業所の類型の違い、また開業の平均規模への影響を確認した。これまで、自然災害が企業の退出(廃業・倒産)や移転に及ぼす影響の定量的な研究や、人々の起業行動・意識に関する定性的な研究はさまざまに行われてきたが、筆者の知る限り、地域の開業率に対する自然災害の影響を定量的に分析・検証するものはない。したがって、本稿は災害が開業に与える影響に関する最初の定量的な研究であると考えられる。

また、本稿の分析結果はすべて、因果識別を考慮したパネル固定効果 DID 分析に基づくものである。すなわち、地域固有の特性の影響を除去した上で、毎期変化しうる開業への影響要因をコントロールし、「もし震災が起きていなければ被災地の開業率はどうなっていたか」という反実仮想との比較において、被災地における開業率の変化を明らかにしている。したがって、震災の後で開業率が単に上昇したということだけでなく、「震災の真の効果として」被災地の開業率が他の地域に対して相対的にどのくらい上昇したか、つまり震災の真のインパクトの大きさを厳密に推定したことに、重要な意義がある。

Uchida et. al. (2014) によると、東日本大震災により被災地では元々業績の低い企業が倒産するという自然淘汰が起きた。その上で新たな開業が増加し、新たな雇用が増えれば地域経済に良い影響を与えるであろう。開業した事業所や企業の存続・成長を促し、震災復興を進めるために、適切な創業支援政策や中小企業支援政策が必要になるだろう。そのためにも、被災地において、震災と復興に関連して特にどのような産業分野でどのような形で新たな事業所や企業が開業したのかを、定量的に把握することが重要である。

本稿は東日本大震災の事例を対象にしているため、本稿の分析結果をそのまま他の(将来を含む)自然災害に当てはめることはできない。それでも本稿の分析結果からは、①自然災害(と復興支援)の開業率への影響は被災の内容と規模(本稿では津波被災の有無)および業種によって異なるため、それに応じた多様な政策対応が求められること、②被災後の開業率上昇は持続的でなく、影響は短期間で減衰・消滅するので、被災地での起業支援への持続的な取り組みが必要である、という含意が得られるだろう。

一方で、本研究には、特にデータの制約によって、いくつかの課題が残されている。

第1に、震災後の開業率上昇の個別要因を十分に識別できていない。本稿の分析モデルで用いた変数では、特に心理的要因やネットワーク要因の効果を明確に識別・制御できない。このような要因の効果を計るためには Williamson (2010)、品田 (2013)、Fukushima (2017) のように起業家個人に焦点を当てた調査のデータが必要であろう。

第2に、特定被災区域や津波被災地の中でも人的・物的な損害の程度は大きく異なるが、本研究

では被災地を処置群として一括して扱い、被災地の中での被害の程度の違いとその影響を十分に考慮していない。

第3に、本研究ではさまざまな復興支援の内容と規模、対象が考慮されていない。被災の程度や 内容に応じて、復興支援の規模や内容、支援の目的や対象は異なり、それによって各被災地におけ る被災後の開業も異なると考えられる。復興支援政策を明示的に考慮する分析が、今後の重要な課 題の1つである。

しかし、このような課題はあっても、利用可能な公的統計データを駆使して、東日本大震災という予知し得ない大規模な自然災害を対象に、因果識別を可能とする分析手法によって自然災害の開業への影響を定量的に明らかにしたことは、本研究の独自の貢献である。本研究を1つの出発点として、自然災害と起業活動や企業のダイナミクスの関連に関する実証研究が大きく発展することを期待する。

付記 本稿は猿樂知史の令和元年度一橋大学学士論文(経済学)を大幅に加筆・改訂し、追加分析を加えた共同論文である。2020年7月の企業家研究フォーラム2020年度年次大会報告における司会と参加者からのコメント、匿名の査読者および担当編集委員からのコメント、また阿曽友哉(2021年3月まで一橋大学経済学部)による研究補助に感謝する。なお、本稿で示される著者の見解は、著者が所属する機関の見解を代表するものではない。

注

- 1) 例えば 2012 年から 2014 年までの期間における新設事業所とは、2014 年の経済センサスで調査されたもののうち、2012 年の経済センサスでは調査されなかったものをいう。起業の他に支所の新設、既存事業所の移転、経営組織の変更なども含まれる。経済センサスに基づく開業・廃業の把握についての詳細は、原田(2015)を参照。なお、このような開業率の計算方法の問題点として、分母の事業所数が一時的に大きく変動した場合に、分子の開業数が一定でも開業率がそれに応じて大きく変わりうることが指摘される。
- 2) 以下で説明する DID (「差の差」) 分析およびパネル固定効果分析の具体例を含む詳細については、田中(2015) 第9章, 山本(2015) 第12·13章を参照されたい。
- 3) 以下の説明で、ダミー変数とは1か0の値しかとらない二値(離散)変数、交差項とは複数の変数を乗じて作成される変数を指す。
- 4) 処置群と対照群の成果変数が「他に何もなければ」同じように変化する、つまり平行トレンドを示すことは、一般的には分析対象期間前のデータを使って検証される。しかし、データの制約のためにそれが困難な場合には、対象期間におけるイベント前(本稿では震災前)の期間の比較によって平行トレンドを比較することも多い。

参考文献 -

石田修一 (2012) 「地域イノベーションへの期待―震災後の新規事業創造への期待と不安―」『日本ベンチャー学会誌 Venture Review』 第 19 巻, 7-16 頁。

植杉威一郎・内田浩史・内野泰助・小野有人・間真実・細野薫・宮川大介(2012)「大震災と企業行

- 動のダイナミクス」『RIETI ディスカッションペーパー』12-P-001,経済産業研究所。
- 大川口信一(2020)「大規模自然災害前後における被災地域の開業率の規定要因―東日本大震災と宮 城県内市町村を対象とした実証分析-」『77R & C 調査研究レポート』(七十七リサーチ&コンサ ルティング), 2020年1月。
- 岡室博之・小林伸生 (2005)「地域データによる開業率の決定要因分析」『RIETI ディスカッション ペーパー』05-J-014, 経済産業研究所。
- 奥山尚子(2010)「地域活性化における地域イノベーション政策の効果―クラスター政策は開業率を 押し上げるか? -」『ESRI Discussion Paper Series』No. 252, 内閣府経済社会総合研究所。
- 小林伸生(2004)「地域における開業率規定要因に関する一考察」『経済学論究』(関西学院大学)第 57 巻第 1 号, 59-86 頁。
- 小本恵照(2007)「開業率の地域格差に関するパネル分析」『ニッセイ基礎研所報』第44巻,58-82頁。 品田誠司(2013)「災害後の起業家活動-なぜ、大災害の発生が起業家の増加を引き起こすのか?-」 『日本ベンチャー学会誌 Venture Review』第22巻, 43-57頁。
- 高橋宏彰・山崎泰央 (2013)「被災地における起業支援の現状と課題」『日本ベンチャー学会誌 Venture Review』第22巻,121-126頁。
- 田中隆一(2015)『計量経済学の第一歩-実証分析のススメー』有斐閣。
- 原田信行(2015)「開業と廃業」『商工金融』第65巻第6号(2015年6月号),5-30頁。
- 福嶋路(2015)「震災後の企業活動とエコシステムの形成―ニューオーリンズの復興から学ぶ―」『商 工金融』第65巻第9号(2015年9月号), 4-18頁。
- 山本勲(2015)『実証分析のための計量経済学』中央経済社。
- Chamlee-Wright, E. and V. Storr (2008) "The entrepreneur's role in post-disaster community recovery: implications for post-disaster recovery policy", Mercatus Policy Primer No. 6, Mercatus Center, George Mason University.
- Du Pont, W. IV and I. Noy (2015) "What happened to Kobe? a reassessment of the impact of the 1995 Earthquake in Japan", Economic Development and Cultural Change, 63, 777-812.
- Du Pont, W. IV, I. Noy, Y. Okuyama and Y. Sawada (2015) "The long-run socio-economic consequences of a large disaster: the 1995 Earthquake in Kobe", PloS One, 10 (10).
- Fukushima, M. (2017) "Entrepreneurship after a disaster", paper presented at ISPIM Innovation Summit, Melbourne, Australia, December 2017.
- Noy, I. (2009) "The macroeconomic consequence of disasters", Journal of Development Economics, 88, 221-231.
- Okubo, T. and E. Strobl (2020) "Natural disasters, firm survival and growth: evidence from the Ise Bay Typhoon, Japan", Keio-IES Discussion Paper Series, DP 2020-005, Institute for Economic Studies, Keio University.
- Ono, A., D. Miyakawa, K. Hosono, H. Uchida, T. Uchino and I. Uesugi (2014) "Transaction partners and firm relocation choice: evidence from the Tohoku Earthquake", HIT-Refined Project Working Paper, 11, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- Sawada, Y., H. Nakata and K. Sekiguchi (2014) "Natural disasters, land price, and locations of firms: evidence from Thailand", RIETI Discussion Paper Series, 14-E-029, Research Institute of Econo-

my, Trade and Industry (RIETI).

- Shepherd, D. and T. A. Williams (2014) "Local venturing as compassion organizing in the aftermath of a natural disaster: the role of localness and community in reducing suffering", Journal of Management Studies, 51, 952-994.
- Skidmore, M. and T. Toya (2007) "Do natural disasters promote long-run growth?", Economic Inquiry, 40, 664-687.
- Uchida, H., D. Miyakawa, K. Hosono, A. Ono, T. Uchino and I. Uesugi (2014) "Natural disaster and natural selection", RIETI Discussion Paper Series, 14-E-055, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).
- Williams, T. A. and D. Shepherd (2016) "Victim entrepreneurs doing well by doing good: venture creation and well-being in the aftermath of a resource shock", Journal of Business Venturing, 31, 365-387.
- Williamson, T. (2010) "Toward a tipping point for talent: how the idea village is creating an entrepreneurial movement in New Orleans", Innovations: Technology, Governance, Globalization, 5, 25-43.

投稿日:2020年9月30日

掲載決定日: 2021年3月22日

Does Natural Disaster Increase Start-ups? An Empirical Analysis on the Great East-Japan Earthquake

Hiroyuki Okamuro and Tomofumi Sarugaku

Previous studies suggest that business start-ups increase after natural disaster due to psychological, networking, and economic reasons. Yet, no empirical estimations have been done on this issue, considering causal inference. Thus, focusing on the Great East-Japan Earthquake, we investigate causal impacts of natural disaster on local start-up ratio, by employing standard econometric techniques. Using municipality data from public census, we construct a panel data set with four periods before and after the Great East-Japan Earthquake (2001-2004, 2006-2009, 2012-2014 and 2014-2016) and 1,734 municipalities in Japan. We employ fixed-effect panel estimation with DID approach to consider causality, where the treatment group comprises the municipalities officially designated as Special Disaster Area (or specified as Tsunami Area) and the control group covers all other municipalities. Specifically, we distinguish between the effects on gross and net start-up ratio. We also consider the effects on average start-up size measured as the average number of employees. The estimation results show that this disaster had a positive and significant impact on the start-up ratio in the Special Disaster Area, which is even stronger in the Tsunami Area. We also find that the impact is especially evident in the sectors that are essential for the reconstruction or directly related to consumer service. We also confirm these positive effects for independent start-ups. We find that the average size of start-ups is not significantly affected by this earthquake. Finally, the results show that the positive and significant effects of (the recovery from) the natural disaster on start-up ratio during 2012-14 become weaker or even statistically insignificant during 2014-16, suggesting that the effects of the disaster may not persist.