

令和 5 年 6 月 15 日現在

機関番号：37402

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2022

課題番号：17K03743

研究課題名（和文）災害後の家計による蓄積行動 - 熊本地震のデータを用いた分析 -

研究課題名（英文）Stockpiling Activities after a Disaster: A Case of Kumamoto Earthquakes

研究代表者

小葉 武史 (Koba, Takeshi)

熊本学園大学・経済学部・教授

研究者番号：00346280

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、2016年熊本地震を中心として、災害後の家計の支出行動を理論面と実証面の両面から明らかにした。理論面では、耐久消費財モデルを用いて財の耐久性、価格変化、財の入手可能性が支出行動に与える影響を明らかにした。耐久財を手元に置いていつでも利用できる状態にしておくことが、貨幣保有動機と似ているという発見に基づき、Money in UtilityモデルとCash in Advanceモデルに対応する二種類の耐久消費財モデルを構築した。また、財の時間制約度が支出行動に与える影響も明らかにした。実証面では、家計調査と日経POSデータを用いて、理論モデルと現実の整合性を検証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、災害後の家計の支出行動を理論面と実証面の両面から明らかにした。災害後の支出行動では、特に耐久消費財や時間集約財に対する支出が特徴的な動きを見せるが、これらの財の性質が支出行動に与える影響を分析する上での基礎となる包括的なモデルを構築したことは本研究の学術的な貢献と言える。また地震などの大規模な災害が頻発する近年のわが国において、災害後の被災者の支出行動を明らかにすることは、被災地における需給のミスマッチを軽減するような効率的な復興支援を可能とし、被災地の早期復興につながるという、極めて重要な意義を持つ。

研究成果の概要（英文）：In this study, we identify post-disaster household spending behavior from both theoretical and empirical perspectives, focusing on the 2016 Kumamoto earthquake. On the theoretical side, we used a durable consumer goods model to identify the effects of durability, price changes, and goods availability on spending behavior. Based on the finding that keeping durable goods on hand and available at all times is similar to the motive for holding money, we constructed two models of durable goods corresponding to the Money in Utility and Cash in Advance models. The study also revealed the impact of the time constraint on spending behavior. On the empirical side, we tested the consistency of the theoretical models with reality using household surveys and Nikkei POS data.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：消費 災害復興 耐久財 時間集約財

1. 研究開始当初の背景

(1) 2016(平成28)年4月、熊本県を中心とする大規模な地震災害が発生した。被災地では市場による調整機能が低下し、発災直後には深刻な物資の不足が生じた。やがて国内外からの支援物資が届けられるようになったが、各所で物資の需給についてミスマッチが生じた。このような災害によって引き起こされる需給のミスマッチは、災害が多いわが国では今後も十分に起こりうる問題と考えられる。

(2) 災害時には、平常時の消費行動を説明するための一般的な消費理論があてはまらない。たとえば、店舗が被災し営業していない可能性がある場合、家計は将来の消費に備えた買いだめ(Stockpiling)行動を行う。災害時に特有の現象を明示的に取り入れた消費モデルを構築することは、被災地支援の効率を高め早期の復興を図る上で、急務であると考えた。

2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は、災害後という特殊な状況下における家計行動を分析し、災害後の状況を明示的に記述した上で、家計の最適化行動に基づく消費支出モデルを構築することにある。

(2) より具体的には、市場機能の低下により、現時点で財を入手しなければ将来入手できない可能性がある下での、耐久消費財の需要モデルを構築することを目的とする。また、災害により自宅待機を余儀なくされたことが、消費するために家事労働時間を必要とする財(時間集約財)の消費に与えた影響について、理論モデルを構築して議論する。さらに、これらのモデルの現実適合性についてデータを用いて検証する。

(3) 本研究は、市場の機能が低下した災害後の状況を扱っており、完全競争市場の効率性を前提とする従来の経済学とは異なる。また、災害時に特有の現象を明示的に取り入れた消費モデルを構築することは、被災地支援の効率を高め早期の復興を図る上で重要な意義を持つ。

3. 研究の方法

(1) 災害後の家計の支出行動を明らかにするという本研究の目的を達成するために、理論と実証の両面からアプローチすることとした。

(2) 理論面では、災害後の家計の支出行動に影響を与える要因として、財の耐久性と入手可能性を明示的に導入した動学的消費モデルを構築して理論分析を行った。

(3) 研究遂行期間中に、新型コロナウイルスの感染拡大が生じたが、災害後あるいは発生中の消費行動を分析する上で、感染拡大中の消費行動の観察からも大いに着想を得た。災害により自宅待機を余儀なくされた家計の消費行動を明らかにするために、家事労働時間を明示的に取り入れた消費モデルを構築して理論分析を行った。

(4) 実証面では、理論モデルで得られた結果が現実に妥当しているかを検証するために、家計調査と日経POSデータを用いた検証を行った。

4. 研究成果

(1) Koba(2017)では、災害によって市場機能が低下したことで市場にアクセスすることができない可能性に直面した家計を想定し、そのような家計の耐久消費財に対する支出行動について理論モデルを構築して分析した。確率的にしか価格調整ができない企業について議論したCalvo(1983)モデルのアイデアを用いて、確率的にしか財の数量調整ができない家計の行動をモデル化した。モデルからは、将来の市場アクセス確率(数量調整が可能となる確率)、将来の価格、財の耐久性が支出行動に影響することがわかった。

(2) また、Koba(2017)で得られた分析結果を、熊本地震後の日経POSデータ(週次データに加工)をもちいて検証した。理論モデルから得られた予想は、耐久消費財の需要は、(1)将来の市場へのアクセスが困難なほど、(2)将来の財の予想価格が高いほど、(3)財の耐久性が大きいほど、

大きい、というものであったが、実証分析からはこれら全ての予想について整合的な結果が得られた。さらに、これらの3つの要因をコントロールすることで、熊本地震からの経過時間を表す週ダミー変数の消費支出に対する説明力が失われたことから、消費支出の時間を通じた変動はこれら3つの要因によって説明されたと考えられる(表1)。

(3) Koba(2017)の執筆後に、耐久消費財を手元に置き、その使用から効用を得るという行動は、貨幣保有行動に似ているという着想に至った。貨幣を保有する動機は、貨幣のいつでもどこでも使えるという性質(流動性)を家計が選好するためであるが、耐久消費財を手元に置く理由もまさにいつでもどこでも使えるからではないかという発想である。この発想に基づけば、貨幣保有理論の豊富な研究蓄積を耐久消費財の蓄積行動に応用できる。

(4) 小葉(2019)では、この発想に基づき、貨幣保有理論のCash in Advance 制約に対応するStock in Advance 制約(以下、SIA 制約)を課した耐久消費財蓄積モデルを構築した。なお先のKoba(2017)モデルは貨幣保有理論ではMoney in Utility モデルに対応する。理論分析の結果、SIA 制約は新古典派投資理論の使用者費用を含む式になることが分かった。実物資産を保有して収益を得るか、金融資産の形で保有し続けるかの選択となることから、耐久消費財の蓄積行動が使用者費用(利子率、将来の価格、財の耐久性)の影響を受けるという結果は妥当である。また将来の価格に財のサーチコストを含むことで、財の入手可能性も考慮することも可能である。

(5) 小葉(2019)では、互いに代替財と考えられるインスタントコーヒー、コーヒー粉、コーヒー豆に対する熊本地震後の支出額を提示した。地震後の需要増加はコーヒー豆、コーヒー粉、インスタントコーヒーの順に大きかった。小葉(2017)では、この観察事実を耐久性の違いによるもの、としたが、査読者より「モデルが正しいとしても、この観察結果の説明として適当か」とのコメントをいただき、自分自身としても、耐久性が高いから豆を買った、とは納得できなかった。そこで、災害のために自宅待機を余儀なくされたことにより、家計内労働(豆を挽くという行為)を厭わなくなったのでは、と考え、家計内労働時間を明示的に含むモデルの構築に取りかかった。

(6) そのような中、新型コロナウイルスの感染拡大が生じ、自宅待機を余儀なくされるという事態が再び生じた。家計調査やRESASを通じたPOSデータを用いて各消費財に対する支出を見ることが、緊急事態宣言時に時間集約財(消費に家事労働時間を必要とする財)に対する支出が増加していたことがわかった。例えば、緊急事態宣言時にはホットケーキミックスなど菓子材料の需要が増加しており、家計は自宅待機中に菓子作りなどの家計内労働を行っていると考えられた。

(7) 時間集約財では中所得者層で消費の所得弾力性が低下することが知られている(図1)。これは、家事労働を行うことで市場労働時間が制約され、賃金が得られないという機会費用が生じるためである。緊急事態宣言によりこの機会費用の構造が消滅し、所得弾力性の低下という時間集約財の特徴が失われたと考えられる。Becker(1965)の時間配分モデルを参考として家計内労働時間を明示的に含み、緊急事態宣言が時間集約財の消費に与えた影響をモデル化した。この内容については2023年6月時点で未発表であるが、刊行が決定されている論文集の一章として発表する予定である。

表1 耐久消費財に対する支出要因

RE-GLS	Sales		
	WeekDummy	Theory	Full
probShopOpen		-1.278 *** [5.172]	-16.832 [1.085]
priceChange		1.130 ** [1.997]	1.053 * [1.864]
isDurable		0.576 *** [3.698]	0.615 ** [4.002]
week=-3	-0.061 [0.288]		6.658 [1.054]
week=-2	-0.006 [0.030]		6.735 [1.066]
week=-1	0.260 [1.245]		6.971 [1.104]
week=0	0.746 *** [3.318]		3.682 [1.328]
week=+1	1.636 *** [7.094]		-1.458 [0.524]
week=+2	0.212 [0.906]		-1.413 [0.968]
week=+3	0.224 [1.011]		-
L.priceChange	-3.290 *** [6.006]	-3.043 *** [5.161]	-2.826 *** [4.798]
Const.	4.568 *** [7.948]	4.130 *** [4.174]	12.743 [1.383]
Groups	658	658	658
Observations	3791	3791	3791
R2 (overall)	0.031	0.022	0.037

Absolute t statistics in brackets
* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01

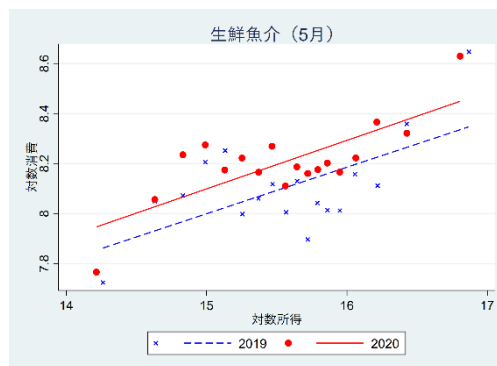


図1 時間集約財に対する消費支出

(8) これまで作成してきた耐久消費財モデルや時間集約財モデルは一財モデルであったために、代替効果に関する議論ができなかったが、時間集約財モデルについては多財モデルを構築した。これまでの分析により、耐久消費財では耐久性・入手可能性・価格変化を含む使用者費用が、時間集約財では家事労働の機会費用が、それぞれの価格のようにふるまうことを明らかにしており、価格の変化を通じて、さらに所得効果や代替効果を通じて、財の消費に影響するメカニズムを全般的に明らかにすることができた。これにより、災害後の支出行動において特徴的な、耐久

消費財と時間集約財に対する支出行動をモデル化することを達成した。

<引用文献>

Koba, T. (2017), "Stockpiling Activities After a Disaster - A Case of Kumamoto Earth Quakes". in 'Sustainable Development in East Asia Countries', 社会科学文献出版社、320-329

Calvo, G. (1983), "Staggered Prices in a Utility-maximizing Framework". Journal of Monetary Economics, 12: 383-398

小葉武史 (2019) 「熊本地震後の家計による支出行動」『熊本学園大学経済論集』25,37-53

Becker (1965), "A Theory of the Allocation of Time". Economic Journal, 75(299), 493-517

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 小葉武史	4. 巻 25
2. 論文標題 熊本地震後の家計による支出行動	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 経済論集	6. 最初と最後の頁 37-53
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Takeshi KOBA	4. 巻 -
2. 論文標題 Stockpiling Activities after a Disaster - A Case of Kumamoto Earthquakes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Sustainable Development in East Asia Countries	6. 最初と最後の頁 320-329
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 小葉武史
2. 発表標題 震災後の家計による蓄積行動 - 熊本地震のデータを用いた分析 -
3. 学会等名 日本応用経済学会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------