

防災備蓄促進に関するナッジの効果検証*

荻谷匠人^a 滝藤滉太^b 五十嵐美月^c 黄尚允^d 新垣浩孝^e

要約

本研究は、防災備蓄率が低い日本の 20 代を対象に、備蓄意欲向上のためのナッジメッセージの効果を検証した。南海トラフ地震の高い発生確率を背景に、オンライン RCT（ランダム化比較試験）を実施。「損失強調」「社会規範」「情報提供」の 3 種類のナッジを提示する介入群と、提示しない統制群で備蓄意欲を比較した。結果、ナッジメッセージは逆に備蓄意識を低下させることが判明した。これは、アンケートの設問表現が回答者の反発を招いたためと推察される。また、特定のキーワードへの関心度などを追加分析したが、「備蓄 定期便」への関心の高さ以外に統計的に有意な影響は見られなかった。

JEL 分類番号： D91, C93, Q54

キーワード： ナッジ, 防災備蓄, ランダム化比較試験

* 「なお、本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。」

^a 荻谷匠人 所属 大阪大学 u054945j@ecs.osaka-u.ac.jp

^b 滝藤滉太 所属 大阪大学 u118181a@ecs.osaka-u.ac.jp

^c 五十嵐美月 所属 大阪大学 u270816b@ecs.osaka-u.ac.jp

^d 黄尚允 所属 大阪大学 u609540h@ecs.osaka-u.ac.jp

^e 新垣浩孝 所属 大阪大学 u371567c@ecs.osaka-u.ac.jp

1. イントロダクション

2024 年,気象庁が南海トラフ地震の発生確率を「今後 30 年以内におよそ 70%」と発表し,防災への関心が高まっている.災害発生時に命を守るためには多様な備えが重要であるが,本研究では特に防災備蓄に焦点を当てる.ここで言う備蓄とは,水,食料,生理用品,救急用品などを指す.

過去の震災では,東日本大震災でライフラインの復旧に 1 週間以上を要した事例や,2024 年の能登半島地震で避難者が寒さや飢えに苦しんだ実態が報告されている.政府は企業に対して従業員 3 日分の備蓄を指示し,個人には農林水産省が「ローリングストック法」による家庭備蓄を推奨している.しかし,2019 年の厚生労働省の調査によれば,**20 代の備蓄実施率は 26.6%と極めて低い水準にある.また,クロス・マーケティング社の調査では,防災対策ができていない理由として「特に理由はない (66.6%)」が最多であり,次いで「何から始めればよいかわからない (16.6%)」,「お金がかかる (14.3%)」と続く.これらの結果は,若者層における防災備蓄への関心の低さや知識不足が行動の障壁となっていることを示唆している.このような背景から,震災や備蓄に関する情報提供が,これまで漠然と行動してこなかった層に有効であると推察される.また,先行研究では,備蓄が多数派の行動であることを示す社会規範メッセージの有効性が指摘されている (中谷内, 尾崎, 2015).ただし,本研究で用いる実社会の備蓄割合 (全年代で 53%) は,先行研究の実験設定 (88%) より低いいため,その効果については慎重な検証が必要である.

本研究の目的は,備蓄行動を促進する行動経済学的なメッセージ (ナッジ) を組み込んだ画像を設計し,その効果を検証することで,20 代の若者に最も効果的なメッセージを特定することにある.具体的には,備蓄行動への意識変革を促すため,以下の 3 種類のスライドを作成し,オンラインアンケートによるランダム化比較試験 (RCT) を実施した.

損失強調スライド: 備蓄をしないことで生じる損失を強調する.

社会規範スライド: 備蓄が多数派であることを示し,社会規範に訴える.

情報提供スライド: ローリングストック法を周知し,具体的な方法を提供する.

分析の結果,これらのナッジメッセージは,仮説に反して備蓄意識を低下させるという負の効果を持つことが判明した.この予期せぬ結果は,意識の変化を直接的に問う設問の表現が,回答者の反発 (心理的リアクタンス) を招いたためだと考えられる.

本稿は以下の構成で論を進める.第 2 章で 20 代の備蓄率の低さを統計的に確認し,第 3 章で調査設計を詳述する.第 4 章で主分析の手法と結果を示し,第 5 章で追加分析について説明する.第 6 章で結果を多角的に考察し,第 7 章で本研究の結論と今後の課題を述べる.

2. ターゲット調査

本章では、厚生労働省「令和元年国民健康・栄養調査報告」のデータを用い、20代の備蓄状況が他の年代と比較して統計的に低いことを実証する。

「20-29歳の食料備蓄の準備割合と他年代の準備割合は同じ」という帰無仮説のもとでカイ二乗検定を行った結果、 p 値は 0.00017 となり、有意水準 5% で帰無仮説は棄却された。これは、非常用食料の用意状況に年代間で有意な差が存在することを示す。

さらに、どの年代で差が大きいかを特定するため、残差分析を行った。標準化残差が ± 1.96 を超える場合、そのカテゴリーの観測値が期待値から有意に乖離していると判断する。分析の結果、20-29 歳において「用意している」と回答した層の標準化残差は -2.9 となり、期待値を大幅に下回っていた。対照的に、60-69 歳では標準化残差が +3.0 となり、期待値を大きく上回っていた。

この分析から、20 代は他年代と比較して備蓄行動が著しく低調であり、防災備蓄を促進するための介入策を講じるべき重要なターゲット層であることが統計的に裏付けられた。

3. 調査概要

3.1 概要

本研究では、20～29 歳の男女を対象に、ナッジメッセージを含むスライドが備蓄意識に与える効果を検証するため、RCT（ランダム化比較試験）を実施した。調査はマイボイスコム株式会社に委託し、2024 年 11 月 28 日から 12 月 5 日にかけてオンラインアンケート形式で行った。回答者は日本全国の 20～29 歳の男女 2577 人であったが、回答の質を担保するため、注意散漫な回答者を排除する尺度 DQS (Directed Questions Scale) を用いた。最終的に分析対象を各群 450 人、合計 1800 件の有効回答とした。

調査では、介入群（3 群）にはそれぞれ異なるスライドを提示し、統制群には何も提示せず、スライド提示前後での備蓄意識の変化を測定した。加えて、個人の属性として、メディア接触頻度、震災経験、社会規範、利他性、現在バイアス、学歴、職業、世帯収入、家族構成、および特定のキーワード（「備蓄 定期便」「ローリングストック」「備蓄三日分 目安」）に対する検索意欲など、計 10 項目を調査した。

3.2 仮説と検証スライド

第 1 章の議論に基づき、以下の 3 つの仮説を設定し、それぞれに対応するスライドを作成した。

【仮説①】： 備蓄をしない場合の損失を強調するメッセージは、備蓄意識を高める。

【仮説②】： 備蓄をすることが多数派であることを強調するメッセージは、備蓄意識を高める。

【仮説③】： 備蓄手法としてローリングストックが有効であるという情報提供は、備蓄意識を高める。

4. 回帰分析

4.1 分析手法

メッセージ介入の効果を定量的に測定するため、以下の 2 つのロジット回帰モデルを用いて分析を行った。

モデル 1: $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{loss emphasized} + \beta_2 \text{majority} + \beta_3 \text{rollingstock} + \epsilon_i$

モデル 2: $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{loss emphasized} + \beta_2 \text{majority} + \beta_3 \text{rollingstock} + \beta_4 X_i + \epsilon_i$

i は被説明変数、 i は回答者を示す。被説明変数には、備蓄を「必要だと思う」または「どちらかというと必要だと思う」と回答した場合に 1 をとる備蓄意向ダミーと、各キーワードを「調べたいと思う」または「どちらかというと調べたいと思う」と回答した場合に 1 をとる検索意向ダミーを設定した。説明変数の `loss_emphasized`, `majority`, `rollingstock` は各介入群を示すダミー変数である。 X_i は、備蓄意向に影響を与えうると考えられる個人の属性（メディア接触頻度、震災経験、関西在住ダミー等）を含むコントロール変数である。

4.2 記述統計

分析に用いた変数の記述統計を確認したところ、クラスカル＝ウォリス検定の結果、いずれの変数においても群間に有意な差は見られず、参加者のランダム化が適切に行われたことが確認された。

4.3 分析結果

分析の結果、まず検索意欲に関しては、「備蓄 定期便」というキーワードにおいて、3 つの介入群すべてで統計的に有意な正の効果が確認された。これは、いずれのメッセージも、具体的なサービスを想起させるキーワードへの関心を高める効果があったことを示唆している。ただし、スライド内で使用された言葉が直接的に影響した可能性も否定できない。一方で、「ローリングストック」および「備蓄 3 日分 目安」の検索意欲に対しては、いずれの介入群も有意な影響を与えなかった。次に、本研究の主要な関心事である備蓄意識について分析したところ、コントロール変数を投入したモデル 2 において、社会規範（多数派）介入群と情報提供介入群で、統計的に有意な負の係数が示された。これは、これらのメッセージが備蓄意識を向上させるという当初の仮説とは全く逆の結果であり、ナッジがかえって備蓄意識を低下させた可能性を示している。

5. 追加分析

5.1 メッセージ介入前の意識に着目した分析

主分析で示された負の効果の原因を探るため、メッセージ介入前の備蓄意識によって回答者を 2 つのグループに分け、追加分析を実施した。

Positive グループ: 介入前に「備蓄は必要だ」と考えていた層。

Negative グループ: 介入前に「備蓄は必要ない」と考えていた層.

Positive グループの分析結果では,3 つの介入(損失強調,社会規範,情報提供)すべてにおいて,統計的に有意かつ大きな負の係数が確認された.これは,もともと備蓄の必要性を認識していた人々に対し,メッセージが「説教されている」「当たり前のことを言われている」といったネガティブな印象を与え,強い反発,すなわち心理的リアクタンスを引き起こした可能性を示唆している.一方,Negative グループでは,いずれの介入においても統計的に有意な影響は見られなかった.この結果は,備蓄に関心ない層に対しては,今回のような一般的なメッセージでは行動変容を促すには不十分であり,より具体的でパーソナライズされたアプローチが必要であることを示している.

5.3 異質性分析

ナッジメッセージの効果が個人の属性によって異なるかを検証するため,交差項を投入した異質性分析を行った.「多数派メッセージ×互恵性」「情報提供メッセージ×地域(関西ダミー)」「情報提供メッセージ×災害経験」の3つの交互作用を検証したが,いずれの交差項も統計的に有意な結果は得られなかった.

これは,これらの属性がメッセージ効果に与える影響が小さいか,あるいはサンプルサイズやモデル設定の問題で検出できなかった可能性が考えられる.一方で,交差項を含んだモデルにおいても,「同調性」や「社会規範」といった個人の特性が備蓄意識に正の影響を与えるなど,主効果の重要性は一貫して確認された.

6.考察と課題

6.1 考察

本研究の分析結果から得られた主要な考察は以下の通りである.

第一に,ナッジメッセージが備蓄意識を低下させたという結果は,心理的リアクタンスによって説明できる可能性が高い.特に,すでに関心を持つ層(Positive グループ)に対しては,一般的な啓発メッセージが「上から目線の干渉」と受け取られ,反発を招いたと考えられる.これは,ナッジ設計において,受け手の既存の知識や意識レベルを考慮することの重要性を示している.第二に,備蓄意識は低下したものの,「備蓄 定期便」という具体的な行動につながるキーワードへの検索意欲は向上した点が注目される.これは,人々が求めているのは抽象的な意識喚起ではなく,「何を」「どうすればよいか」という具体的な解決策であることを示唆する.「定期便」という言葉は,行動のハードルを下げ,購買と直結するイメージを与えたため,他のキーワードよりも関心を集めたと考えられる.

第三に,「5割が備蓄している」という社会規範メッセージの効果が限定的,あるいは逆効果だった点については,この割合が「圧倒的な多数派」とは認識されず,行動を促すほどの強い規範として機能しなかった可能性がある.先行研究が指摘するように,社会規範メッセージ

は提示する割合によって効果が逆転する場合があります,本研究の「5割」はその臨界点にあった可能性も考えられる.

6.2.課題

本研究にはいくつかの課題が残されている.

メッセージの最適化: 今後は,ターゲット層の意識レベルや特性に応じてメッセージをカスタマイズし,心理的リアクタンスを回避する設計が求められる.

効果指標の多様化: 本研究では意識と検索意欲を指標としたが,実際の備蓄品の購入やローリングストックの実践といった行動変容を測定することで,より実践的な効果検証が可能となる.長期的な効果の検証: ナッジの短期的な効果だけでなく,その効果が持続し,習慣化につながるかを長期的に追跡調査することが重要である.

7.まとめ

20代への防災備蓄ナッジ(損失強調・社会規範・情報提供)の効果をRCTで検証した.その結果,画一的なメッセージは,特に意識が高い層の反発(心理的リアクタンス)を招き,備蓄意識をかえって低下させることが示された.一方で,「備蓄 定期便」のような具体的で行動に移しやすい解決策への検索意欲は向上した.このことから,今後の防災啓発には,抽象的な意識喚起ではなく,受け手の特性に応じた「具体的な行動への導線」を示すアプローチが不可欠である.

引用文献

尾崎 拓・中谷内一也,2015,記述的規範と他者との相互作用が地震防災行動に及ぼす影響,社会心理学研究 第30巻,第3号,175-182.

Ozaki, T., and Nakayachi, K, 2020. When descriptive norms backfire: Attitudes induce undesirable consequences during disaster preparation, Analyses of Social Issues and Public Policy. DOI: 10.1111/asap.12195.

自然災害のリスク関連行動における状況依存型決定と目標志向型決定の2重プロセス,社会心理学研究 第23巻第2号,pp140-151, 2007.

尾崎 拓・中谷内一也, 2021.記述的規範の落とし穴—防災行動を促進するためのナッジが逆効果になる場合—,101-110.

厚生労働省,2019.令和元年国民健康・栄養調査.

株式会社クロスマーケティング,2022.防災に関する調査(2022年7月)-備え・実践編-,pp25-39.