

ナッジを活用した災害時の避難指示と住民の避難行動の変化

総務省消防庁消防大学校 校長
吉田 悦教

はじめに

私達は、毎日、意識的あるいは無意識に（場合によっては、就寝中の夢の中でも）、公的・私的の双方にわたり大小様々な選択と決定を行っている。

伝統的な経済学では、人間は、こうした選択と決定について、それを行うために必要な情報をすべて知ることが可能であることを前提に、これに基づく合理的な判断と行動をとることが可能である者（ホモエコノミカス）であるとする。しかし、現実社会では、各個人が得られる情報の量と質には差があり、また、人間の認知能力にも限界があるため、必ずしもそうした合理的な判断と行動をとることができないし、また、仮にそうした情報を得られたとしても、必ずしも、いつも経済合理的な判断をする訳ではない。

このため、実際の人間の行動に関する試験や観察を行うなど帰納法的アプローチにより、その行動パターンや経済行動の原則を探ろうとする「行動経済学」という学問分野が存在する。1980年代以降、行動経済学は発展を続け、いまや経済学だけでなく、政治学、心理学など幅広い分野に影響を与えており、様々な公共政策も例外ではない^{*1}。

本稿では、行動経済学的手法を活用した、災害時の避難指示と住民の避難行動の変化について紹介したい。なお、本文中、意見にわたる部分は筆者の私見である。

認知バイアスとナッジ

行動経済学における経験的現象に基づく重要な概念の1つとして「人間の持つ2つの認知システム」がある。これは、思考の種類を直感的で自動的な思考（システム1）と熟慮的で合理的な思考（システム2）の2つに区分するものである。例えば、システム1は、歩いたり、日常会話をしたり、スポーツをしたりする際の日常的・無意識的な行動に関する思考であり、システム2は難しい仕事上の決定をしたり、複雑な作業を行うなど熟慮的・意識的な行動に関する思考である。また、人々は、通常はシステム1により、印象、連想、感情、意図、行動の準備といった一連の流れに従い行動を起こすが、そのなかで、幾つかのヒューリスティクス（経験則）と、これに関する認知バイアス（歪み）が存在することが、既に40年以上前に明らかにされている。具体的には、人は最初に示された条件や数値を物事の起点として他の数値等を予測したり（アンカリング）、災害などのリスク評価を自分が見聞きしたり経験した災害事例をもとに行ったり（利用可能性ヒューリスティクス）、自分のイメージや固定観念への類似性でステレオタイプに物や人の属性を判断したり（代表性ヒューリスティクス）することがあり、このため認知バイアスが生まれ、最適な判断や行動がなされないことがわかっている^{*2}。現在は、これら以外にも多くのヒューリスティクスと

認知バイアスの存在が確認され、その仕組みなどが研究されている。

また、システム1は、感情や興奮などと結び付き自制心を弱める一方、システム2は長期的な観点からの利害損失などを熟慮し自制心を強めるため、1つの判断・行動に関し、自己の内部でどちらによるべきかの判断について対立が生じる場面もある。これは、アルコール摂取、飲食（肥満）、喫煙など、その習慣をやめる、あるいは節制しようとする時に典型的に現れる^{*3}。

このように、人間の行動には様々な特徴があり、また、認知バイアスにより、人々の意思決定や行動が社会として望ましくない方向に行く可能性もある。このため、米国、英国、OECD、欧州委員会などの国々や国際機関の一部では、こうした事実を人々にそっと気づかせて無意識的・反射的に適切な方向へ誘導する「ナッジ[nudge] (気づかせるため肘でそっと突くという意味)^{*4}」という考え方を政策に積極的に取り入れる試みが始まっている^{*5}。これらを踏まえつつ、次に、災害時の避難指示におけるナッジの活用例を紹介する。

認知バイアスと防災教育

日本では災害対策は第一義的には市町村の責務であり、住民への避難指示は原則として市町村が行う。こうした避難指示の伝達方法は、マスコミ、防災行政無線、広報車、自治会の連絡網に加え、メール（電子メール・緊急速報メール）、自治体のHPなど多様化しており、屋内・屋外など様々な住民に避難指示の情報が届きやすくなっている。しかし、実際には、市町村が避難指示を出しても、住民が避難行動をしないという課題がある。

住民のこうした振る舞いには、以前から、災害心理学等の知見に基づき、幾つかの説明がなされている。1つ目は、住民に災害に遭

遇した経験や災害に関する知識が少なく、避難指示を伝達されてもその危険性を十分に理解できず、「何となく大丈夫」と感じ、避難行動をしないという説明である。前述したシステム1において「利用可能ヒューリスティック」による認知バイアスが発生しているのである。例えば、昭和9年の室戸台風の際に亡くなった小学生269名の多くが飛んできた瓦や看板にあたり死亡した例や、平成3年9月に発生した台風19号の死者63名の多くが同様の死因で死亡した例が、これに該当する。これらの例では、住民に災害に関する情報伝達はなされたが、住民にいわゆる「風台風」の危険性の程度が十分に認知されておらず、このことが多くの死者を出した要因の1つであったのである。

こうした災害知識の不足による認知バイアスに陥らないためには、発災前の防災教育による災害知識の普及が有効である。この成功例として、「釜石の奇跡」が広く知られている。これは、東日本大震災の発災前から、児童への津波に関する防災教育に熱心に取り組んでいた釜石市で、同震災時に小学生が率先して避難誘導者となり、これに多くの大人も従った結果、多くの児童・住民が津波から助かった事例である。

正常性バイアスとナッジ

2つ目は、住民が「正常性バイアス (normalcy bias)」(正常化の偏見)に陥り避難行動をしない、という説明である。正常性バイアスとは、危険をあえて無視することで心的バランスを保とうとする一種の自己防衛機能の心理である。前述したシステム1における様々なヒューリスティックを原因とする「認知バイアス」の1つである。避難指示を知った際に、正常性バイアスが働くと、「この程度は普通だ」「他人より自分は運がいい（まさか自宅は被害

にあわないだろう)」「以前の同程度の災害での避難指示では大丈夫だった」「周りのみんな逃げないから大丈夫」といった心理が個別に、あるいは複合的に働き、避難行動に消極的になりがちである^{*6}(参考資料1)。古くは、昭和57年7月の長崎豪雨災害で、過去の空振りになった大雨警報の影響もあり住民が避難行動をとらなかった例があるが、その後も、全国各地で、災害時に、住民が避難指示を知っても正常性バイアスに陥り、避難行動をとらず、逃げ遅れるケースが繰り返されている^{*7}。

こうしたことから、避難指示により住民の警戒心を喚起し、避難行動をとらせるためには、避難指示の情報の正確性だけでは不十分であり、その避難指示に住民が情報を真剣に受け止めて「正常性バイアス」を抑制又は打破する工夫としてのナッジを加えることが必要である。例えば、東日本大震災では、大洗町が津波からの避難指示を、町長自らの指示により簡潔な命令調で行ったため、これにより住民がその危険を切迫性のあるものと理解し、「正常性バイアス」に陥らず、避難を行い犠牲者が生じなかったことが広く知られている^{*8}(参考資料2)。

損失回避とナッジ

また、仮に住民が正常性バイアスに陥らず、災害時の避難指示による避難行動の必要性を認めていても、これだけでは、まだ十分ではない場合がある。住民の避難の重要性の認識と避難のタイミングの意思決定がずれている場合があるからである。例えば、広島県では、2014年土砂災害で77名の人命が失われたことを契機に、県民総ぐるみで防災活動・防災教育に取り組み、災害における避難行動を住民に周知徹底していた。しかし、こうした防災教育による住民の防災意識の向上があったにもかかわらず、同県で発生した2018年7月の

豪雨災害で実際に避難行動をした人の割合は0.74%にとどまり、最終的に、114名の死者・行方不明者がでる事態となった^{*9}。

このように、避難指示があっても、損失回避の意識が働き、実際の避難行動が遅れて被災する場合があるが、その原因別の対処方法となるナッジは、以下の3つが有効であるとされる^{*10}。

①避難コスト(避難所までの移動の危険性、避難所の不便さ、避難所での健康悪化など)を、自宅残留コストより、過大に見積り避難行動をとらないこと

①については、i) 避難所には食料や飲料水が確保され、快適に過ごせること、ii) 自宅に残留して仮に救助活動を受けることになれば、他者に多くの費用・負担をかけることを住民に伝えることが、避難行動を促す有効なナッジになると考えられている。

②避難コストより自宅残留コストの方が大きいと認識しつつ、避難を面倒と感ずること で「現在バイアス」が生じ、避難行動を先延ばしすること

②については、i) 避難指示が出たら必ず避難することを住民が事前に明文で自ら書き出し、いわゆる「避難スイッチ」を作っておくこと、ii) 「今」避難すれば避難所で寝場所や食料等が確保できるとアナウンスし先延ばしできない状況を作ること、iii) 前述した釜石市の例のように、自らが率先して避難すること(「率先避難者」となる)が他の住民の避難を促すことにもなることを理解してもらうことが、避難行動を促す有効なナッジになると考えられている。

③自宅に残留して被害を受けない可能性を過大に見積り、避難コストを高く感ずる「損失回避」の意識が生じ避難行動をとらないこと

③については、米国のハリケーン災害時の

(参考資料1)

適切な安全確保行動につながる情報

避難しない住民の理由

問題点：避難勧告等の情報を入手したにも関わらず、「自分が被害を受けるとは思わなかった」との理由から避難しない住民が少なくない(下記の事例では、26.3% (68.9%×38.2%)。)

避難勧告又は避難指示を見聞きしてとった行動 (可児市)(上位4項目)

	%
自宅にとどまった	68.9
テレビやラジオで被災状況を見聞きした	50.0
外にでかけている家族に連絡をとった	10.7
避難のための準備を開始した	6.7

(N=270、複数回答)

(注)可児市は、市域全域で避難勧告が発令されている

* 避難勧告・指示に関するアンケート調査結果(平成22年内閣府)

* 中央防災会議「災害時の避難に関する専門調査会報告(平成24年3月)参考資料集」より引用

自宅にとどまった理由 (可児市)(上位4項目)

	%
自分が被害を受けるとは思わなかった	38.2
夜間・大雨の中、避難を選択するほうが危険と判断した	38.2
道路冠水等の中、避難を選択するほうが危険と判断した	22.6
マンション等の2階以上に居住しており、避難の必要性がないと判断した	8.1

(N=270、複数回答)

(参考資料2)

適切な安全確保行動につながる情報

避難の呼びかけとして実際にあった例

○命令口調での呼びかけの例

- ・区長が命令口調で避難を呼びかけ、犠牲者は発生しなかった(平成22年鹿児島・奄美地方豪雨災害、鹿児島県大島郡瀬戸内町、H23ヒアリング調査)

○信頼できる人による呼びかけの例

- ・町長自らがマイクを握って呼びかけた(台風第12号、和歌山県日高郡日高川町、毎日新聞、平成23年9月19日)
- ・テレビ局のカメラの前で市長が避難指示を呼びかけた(台風第15号、名古屋市、朝日新聞、平成23年9月21日)

○既往の災害規模と比較した呼びかけの例

- ・気象庁は、「2000年の東海豪雨の総雨量に匹敵する恐れがある」と過去災害との比較で危険性を伝えた(台風第15号、名古屋地方気象台発表の「府県気象情報」より)

○その他の例

- ・「明るいうちに避難を勧める放送」をEメールや防災行政無線で放送した(台風第12号、三重県尾鷲市、H23ヒアリング調査)
- ・ダム の放流量と自主避難の呼びかけを防災無線により繰り返し放送した(台風第12号、奈良県五條市、H23ヒアリング調査)

* 中央防災会議「災害時の避難に関する専門調査会報告(平成24年3月)参考資料集」より引用

自宅残留者に、当局が「残留する人は身体にマジックで社会保障番号を書いてください」というメッセージを出したことが、避難行動を決断させるナッジとして有効であった。住民は避難前の自宅にいる状態を参照点としているため、それ以後の、避難行動は「損失」と感じ、避難行動による「損失の確定」を嫌

がる。しかし、社会保障番号の記入は、住民に被災時に自分が死亡することを想起させ、自宅滞在時から死亡時に参照点を変更させることで、避難行動を「損失」ではなく死亡を避ける「利得」と感じさせることを狙いとするナッジである。なお、社会保障番号は自らの死亡を想起させる1つの例であって、住所・

氏名の身体への記入や身分証の携帯でも同様の効果が期待できる。

おわりに

ナッジについては、制度面の変更や財政負担が最少で済むというメリットがある一方で、国や自治体が、曖昧な決定過程を経て、住民の選択・決定に関する自由意思を実質的に奪うことになり、自由主義や民主主義に反するという批判がある。このため、国や自治体がナッジを用いる際には、自ら積極的に、その効果や狙いなどの情報を公開し、必要な説明を行い理解を求めることが重要である。

- *1 OECDによれば、欧州・米国・豪州を中心に、世界で200を超える組織・機関が公共政策に行動インサイト（筆者注：行動科学の知見）を活用しており、日本では、日本版ナッジ・ユニットBESTや環境省ナッジPT「プラチナ」、横浜市行動デザインチームYBITの3つのナッジ・ユニットが登録されている（日本版ナッジ・ユニットBEST『年次報告書（平成29・30年度）平成31年3月』5頁）。
- *2 ダニエル・カーネマン（2002年ノーベル経済学賞受賞）とエイモス・トバスキーが、1974年に発表した論文のなかで、ヒューリスティクスと認知バイアスという考え方と、これが人間の行動に与える影響が紹介されている。ヒューリスティクスとは、人が問題解決などのために何らかの意思決定を行う際、暗黙のうちに用いている簡便な方法や法則であり、これにより、その人の判断・行動が影響を受ける認知バイアスが存在することを指摘した。
- *3 なお、アルコール依存症、過食症、ギャンブル依存症などは、常に、システム1がシステム2を圧倒し、その依存対象への誘惑が勝っているともいえるが、これは、自分で自分の意思をコントロールできない病氣・病的状態であり、専門家による治療や対策が必要になる。
- *4 ナッジとは、リチャード・セイラーとキャス・サンステーションにより提唱された概念で、法による選択の禁止や、経済的インセンティブの大きな変化に頼らないで、「人々の行動を適切な方向に導くための情報の組み合わせや提示の仕方（選択アーキテクチャ）」により、低コストで人々の行動を予測可能な形を変えることを意味している。具体的に、選択アーキテクチャは、「インセンティブ」「マッピング」「デフォルト」「フィードバック」「エラーの予期」「複雑な選択の体系化」といった原則により作られるとされる。更に詳しく知りたい方は、リチャード・セイラー、キャス・サンステーション著・遠藤真美訳『実践行動経済学』（日経BP社、2009）を参照されたい。
- *5 ナッジを活用したフレームワークには、「プロセスフロー型」と「チェックリスト型」があるが、前者のフレームワークについて、OECDは、「BASIC」を

提案している。これは、人々の行動を見て（B=Behaviour）、分析し（A=Analysis）、ナッジによる戦略を考え（S=Strategy）、ナッジによる介入を行い（I=Intervention）、変化を測定する（C=Change）ものである。

BASICの詳細は、OECDのHP（OECD（2019）The BASIC Brochure（Tools and Ethics for Applied Behavioural Insights: The BASIC Toolkit）を参照（<https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/tools-and-ethics-for-applied-behavioural-insights-the-basic-toolkit-9ea76a8f-en.html>）。また、ナッジを活用した他のフレームワークの詳細については、「ナッジ等の行動インサイトの活用に関するフレームワークについて」（令和元年9月10日第11回日本ナッジ・ユニット連絡会議：参考資料2）を参照されたい。

- *6 韓国テグ市で発生した地下鉄火災では、確認されただけでも、死者198名という大きな犠牲をもたらした。煙の中、車内に座ったまま過ごし、避難が遅れた乗客があり、正常性バイアスが存在していたと考えられる。詳細は、広瀬弘忠『人はなぜ逃げおくれるのかー災害の心理学』（集英社新書、2004、11～14頁）参照。
- *7 広瀬・前掲（*6）113～114頁参照。
- *8 大洗町と類似したケースは以下のように過去の災害でもみられる。「昭和58年の山陰水害では、島根県三隅町は大きな被害を受けたが、…流域住民の人的被害は比較的小さかった。その理由は、…住民が迅速に避難したからであるが、実は三隅町では、氾濫の直前に流域に避難勧告を出すと同時に、町長が直接防災無線のマイクの前に立ち「非常事態宣言」を出して、住民に緊急避難の必要性を訴えたのである」（廣井脩「災害と避難情報」学術月報47巻11号、1994、86頁）
- *9 大竹文雄『行動経済学の使い方』（岩波新書、kindle版、2019）第2章3「自然災害時の予防的避難」参照。
- *10 大竹・前掲（*9）参照。

著者略歴

吉田 悦教（よしだ・よしのり）

1988年自治省採用。2013年総務省総合通信基盤局電気通信事業部高度通信網振興課課長、2014年関西学院大学法学部・大学院法学研究科教授、2017年総務省政治資金適正化委員会事務局長、2018年全国市町村国際文化研修所調査研究部長、京都大学公共政策大学院特別教授、2021年総務省消防庁消防大学校校長