

目 次

投 稿

[論 文]

- 平成 30 年 7 月豪雨での薬剤師と多職種との情報連携
 —岡山県真備地区避難所対策での成功例と改善策の提案—
 Informational Collaboration Between Pharmacists and Multiple Medical Staffs in the Okayama Mabi
 Heavy Rain Disaster
 —Success and Improvement Cases in Shelter Activities—
 廣本篤・平松洋子・岡野泰子・岡部由香・
 橋本ひかり・明石宙郎・手嶋大輔・毎熊隆誉 1
- 災害対応の素振り・振返りのための訓練ツールの機能評価
 —水害を対象とした事前検証を通じて—
 Functional Evaluation of Training Platform for Prospective Exercise and Retrospective Review of
 Disaster Responses through Water-related Disaster Cases
 竹之内健介・本間基寛・矢守克也・鈴木靖 11
- 情報アプローチと生活アプローチ
 —減災システム社会はどこへ行くのか—
 Information Approach or Life Approach: On the Destination of the Disaster Mitigation System Society
 高原耕平 23
- 避難情報廃止論とは何か
 The Counterargument to Evacuation Information Supremacism
 及川康 35
- 防災の責任の所在に関する一考察
 A Sense of Responsibility for Disaster Prevention
 及川康・片田敏孝 47
- 介護保険施設での給食事業の災害対策における実態と課題
 ～南海トラフ地震の懸念される地域の事業者への調査から～
 Research on Disaster Countermeasures for Meal Services in Welfare Facilities
 ～ Based on Surveys of the Food Service Industry and Welfare Facilities in the Areas that can be
 Damaged by the Nankai Trough Earthquake ～
 宇田川真之・田中淳 61
- 新型コロナウイルス感染症への不安と情報行動の関連性
 The Relationship between the Anxiety about COVID-19 and Information Behavior.
 石橋真帆・安本真也・岩崎雅宏・石川俊之・藁谷峻太郎・関谷直也 73

平成 30 年 7 月豪雨での薬剤師と多職種との情報連携 —岡山県真備地区避難所対策での成功例と改善策の提案—

廣本篤¹・平松洋子¹・岡野泰子¹・岡部由香¹・橋本ひかり¹・明石宙郎¹・

手嶋大輔²・毎熊隆誉²

¹一般社団法人 岡山県薬剤師会 玉島支部
(〒713-8102 岡山県倉敷市玉島 1651-1)

²就実大学大学院 医療薬学研究科
(〒703-8516 岡山県岡山市中区西川原 1-6-1)

和文要約

岡山県真備地区を襲った平成 30 年 7 月豪雨において、避難所における夜間対応や中長期的な薬剤師の活動の可能性を検証することを目的として、被災地近隣に在住する薬剤師の活動と他の医療者団体の活動について活動時間とその内容を比較検討した。今回の救援活動は、倉敷地域災害保健復興連絡会議 (KuraDRO) と連携して実施したものであり、それは「薬剤師のための災害対策マニュアル」に準ずるものであった。避難者が 50 名以下の避難所と 250 名を超える大規模避難所での活動を比較した結果、避難所での受付担当者の役割が、避難者の個人情報の管理や多職種と情報共有する際に重要であり、鍵付きロッカーの利用や避難所の規模に応じたアナウンス方法および受付担当者の人員配置等の体制整備が重要であると考えられた。また、医療者の夜間巡回スケジュールや避難所に必要な物資の把握にソーシャルネットワークサービスの LINE[®]の活用は有益であることが示唆された。

キーワード：薬剤師、多職種連携、避難所、受付の役割、LINE[®]

1. はじめに

岡山県真備地区を襲った平成 30 年 7 月豪雨に際し、避難者の薬の必要性の把握、受診勧奨、及び精神的不安の軽減を目的として、岡山県薬剤師会玉島支部は 7 月 6 日の発災直後から支援活動を行った。玉島支部のある倉敷市玉島地区は、倉敷市真備地区に隣接する地区であったが、浸水被害は軽微であり、被災近隣地域の有志ボランティアから成る薬局薬剤師と病院薬剤師がチームとなって各避難所の支援活動に参画した。

避難所での支援活動は、保健体制と医療体制を併せて支援を行う KuraDRO (クラドロ: Kurashiki Disaster Recovery Organization; 倉敷地域災害保健復興連絡会議) と連携して実施した。KuraDRO とは、被害が拡大し、県内外から避難所に派遣された医療チームが情報交換する

中で連携・協働した組織であり、倉敷市保健所 (本部事務局)、岡山県備中保健所、厚生労働省、岡山県、日本医師会、日本赤十字社、全日本病院協会、国際医療ボランティア (AMDA; The Association of Medical Doctors of Asia)、及び災害派遣医療チーム (DMAT; Disaster Medical Assistance Team / JMAT; Japan Medical Association Team) 等で構成された。

東日本大震災後、災害時の薬剤師の活動や役割について報告されてきている (永瀬ほか, 2012; 島田ほか, 2013; 吉中ほか, 2013; 松田ほか, 2013; 若林, 2015;)。また、2012 年に示された「薬剤師のための災害対応マニュアル」(厚生労働科学研究, 2012) では、薬剤師による救援活動として、医療救護所における DMAT 等の災害派遣医療チームの一員として対応すること、及び避難所における一般用

医薬品（OTC）の供給管理と衛生管理等の活動を行なうことが明記されている。その内、前者の医療救護所における“医療チームの一員として行う薬剤師の活動”については、救援物資としての医薬品・医療材料の仕分け作業（島田ほか, 2013）、医薬品の供給体制の構築（若林, 2015）、お薬手帳を活用した継続的に必要な治療薬の把握と医師の処方支援（松田ほか, 2013）、DMATにおける調整員として人員・時間・安全・健康・情報管理の実施により医療支援環境を作ること（村木, 2015）に関する報告がなされている。その一方で、後者の被災者の生活の場である“避難所での薬剤師の活動”を報告したものについては、DMAT/JMAT が撤退した後の感染症への対応や慢性疾患の医薬品供給に関する報告（名倉, 2014）はあるが、被災地域の状況をよく把握している現地のボランティア薬剤師による避難所での活動を報告したものは皆無である。これまでに報告された医療救護所における活動だけでは、通常の災害派遣医療チームが居ない夕方・夜間の対応は不可能であり、また、慢性疾患に対して服薬している避難者に対する継続的な治療・医療を支援することはできない。しかし、被災地周辺で働く薬剤師であれば、数週間から数か月間の避難生活を余儀なくされる避難者に対して、夜間対応や中長期的な医療支援を実施できる可能性がある。

そこで本研究では、避難所における夜間対応や中長期的な薬剤師の活動の可能性を検証することを目的とした。

2. 研究方法

震災から8月15日までの約5週間、薬剤師以外の職種団体である倉敷市職員、保健師、看護師、およびDMAT/JMAT が行った避難所での活動時間と活動内容に対して、被災地近隣のボランティア薬剤師が行った活動時間と活動内容を比較検討することで、今後起こりうる水害対策として、被災地近隣のボランティア薬剤師が効果的に支援活動を行う時間や支援内容について考察した。

3. 被災状況とボランティア薬剤師の支援内容

(1) 岡山県真備地区での平成30年7月豪雨における被害状況（概要）

2018年7月5日から7日にかけて、100年に一度といわれる豪雨が倉敷市を襲い7月6日には倉敷市で初めての「大雨特別警報」が発令された。真備地区では、小田川をはじめ、末政川、高馬川（たかまがわ）、真谷川（まだにがわ）、大武谷川（おおぶだにがわ）における8か所で堤防が決壊し、大規模な浸水被害が発生した。真備地区は倉敷市北西部に位置し、人口は22,797人の9,006世帯がある。浸水場所を図1に示す（国土交通省, 2019参照）。人的被害状況としては死者52人、重傷者3人、軽症者103人であり、住家被害状況としては全壊4,646棟、大規模半壊453棟、半壊392棟、一部損壊469棟であった。浸水地域は約12ha（真備地区の約27%）で最大水深

は約5.38mに達した。ライフラインの状況を表1に示した（倉敷市保健所, 2019参照）。停電約1,700戸（7月12日復旧）、真備地区全域の断水（7月24日全面解除）、固定電話の不通（8月3日復旧）、携帯電話は発災から数日の間、繋がりにくかった。鉄道に関しては井原線の三谷駅から総社駅間の運転が見合わせとなった（9月3日全線復旧）。また、医療機関については発災前には2病院、10診療所、7歯科診療所があったが、発災後は1病院を除く殆どの医療機関に浸水被害があり診療は不可能であった。

(2) 各避難所の特徴

倉敷市及び隣接する総社市で真備地区関連の避難所は29か所あり、7月6日時点では約5,600人が避難した。その内、玉島地区に4か所設置された乙島（おとしま）小学校、上成（うわなり）小学校、穂井田（ほいだ）小学校、および黒崎公民館、船穂（ふなお）地区に設置された船穂小学校、真備地区に設置された二万（にま）小学校の計6か所を薬剤師会玉島支部が担当した（図2）。表2に避難所ごとの避難者数を示した。尚、黒崎公民館は支援開始後数日で統合閉鎖されたため本研究の対象外とした。

a) 上成小（最多避難者数12名）

5つの避難所で唯一、個人ごとのカルテが作成され、受付（倉敷市職員）が管理した。上成小は避難者数が少なかつたため避難所を巡回した薬剤師が全員に声掛けし個人の状況を把握した。受付の市職員が管理していた個人カルテを用い、医療チーム間で情報共有した。

b) 二万小（最多避難者数260名）

二万小は避難者の人数が250名を超える大きな避難所で、薬剤師会玉島支部が担当した避難所の中では唯一の真備地区内にある避難所だった。5つの避難所で唯一、DMAT/JMATによる常設の医療救護所が開設された。また支援団体の介入数が最も多かつた。発災初期から保健室で支援活動を行う許可が得られ活動の拠点として利用された。薬剤師の到着を校内放送で案内し、医療救護所である保健室にて避難者に対応した。DMAT/JMAT以外の医療チームも保健室を利用し、備蓄OTCも診療に使用した。衛生材料の補充リクエストも受けた。お薬手帳の利用を校内放送で呼びかけたが、浸水で流失している避難者が多く、新規でのお薬手帳の配布や利用は困難だった。

c) 乙島小（最多避難者数25名）

乙島小は地域の社会福祉協議会（地区社協）の活動が活発で、自家用車が流される等、交通手段の無い被災者に対しても支援スタッフが細やかに対応した。市や県の職員よりも地区社協スタッフは被災者個人の状況を細かく把握しており、被災者の医療ニーズ、環境衛生ニーズ、及び衛生用品等の物資ニーズを迅速かつ正確に把握した。

d) 船穂小（最多避難者数49名）

船穂小は真備地区外の避難所の中で最も真備地区に近

かった。船穂小の受付職員は薬剤師の活動に協力的だった。避難所である体育館内に施設できる保管場所が確保できなかったため、備蓄 OTC の保管方法に苦慮した。近隣病院の看護師チームの活動時間は 18 時からであったため、発災当初、まれに遭遇して情報交換を行ったが、亜急性期（7 月 22 日～8 月 15 日）には支援時間を合わせて協働した。

e) 穂井田小（最多避難者数 26 名）

穂井田小はペット動物同伴のために遅れて開設された避難所であり、医療支援ニーズが少なかった。この避難所に入所するまでにトラブルを経験した人が多かったのか「何故、同じことを何度も聞くんた」という声もあった。多職種が別々の機会に同じ内容を質問することを避けるため、医療者間の一斉ミーティングの際に「各医療チームの巡回時間を合わせましょう」と申し合せた。

（3）ボランティア薬剤師の活動

被災地近隣で勤務する薬剤師は、発災当初、9 時、15 時半、18 時半の 1 日 3 回の支援活動を行っていたが、夜間は巡回する医療チームが不在であり、日中は瓦礫撤去作業等に外出し不在の避難者が多く、夜間に医療ニーズが多かったため、薬剤師の巡回は夜間へシフトした。

避難所では次の対応を行った。(1)体調や薬についての相談、(2)バイタルチェックや症状確認などトリアージを行った上での OTC 供給、(3)適切な医療機関への受診勧奨や他の医療チームへの引継ぎ、(4)処方せんを持ったまま薬を受け取ることが出来ない被災者への対応、(5)不安に思われていることの傾聴と精神面へのフォローアップ、(6)避難所における衛生管理及び感染対策への介入、(7)医療機関の無料受診などの必要な情報提供を行った。これらの支援活動は薬局勤務の薬剤師 1 名と病院勤務の薬剤師が 2 人 1 組で巡回し対応した。

発災当初、近隣病院チームの看護師団体とは避難所巡回時に何度か遭遇し、その時間のみでの情報共有を行っていたが、亜急性期（7 月 22 日～8 月 15 日）からは活動時間を合わせて協働で支援した。

（4）各職種とボランティア薬剤師との連携

急性期（7 月 8 日～7 月 21 日）と亜急性期（7 月 22 日～8 月 15 日）に分けて、避難所ごとに、薬剤師会玉島支部が各チームと連携した内容を表 3、4 に示した。

a) DMAT/JMAT との情報連携

二万小、船穂小では DMAT が発行した災害処方せんは倉敷市保健所に設置された仮設薬局で調剤され翌日に配達された。しかし、昼間は避難者不在で届かなかったこともあり、薬剤師会玉島支部が夜間に服薬指導して渡すこともあった。熱中症が多い時期で、脱水を補う輸液の緊急供給を日本赤十字社の DMAT より求められ、薬剤師会玉島支部が対応した。

b) 保健師との情報連携

発災当初、二万小学校で保健師が活動していることはわかっていたが直接の連携はなかった。その後、介入早

期（7 月 16 日）に二万小学校の避難所運営会議が開催され、その際、保健師より「お薬を飲めていない人がいるので一包化をお願いできないか、薬剤師にフォローをお願いしたい」と打診がありそれ以降連携して活動した。8 月 6 日以降、避難所の人数が減ったことをきっかけに始めた薬剤師と保健師との「交換日記」は閉所まで続いた。保健師の介入時間帯は主に昼間、薬剤師は主に夜間であったため直接会うことはほとんどなかったが、保健師が避難所受付に情報を残していた際には、受付（倉敷市職員）を通じて避難者の医療ニーズを情報共有した。一方、乙島小を巡回していた保健師は KuraDRO の組織下で動いていたが、保健師独自の動きとして倉敷市保健所から支援物資を取り寄せていたため、薬剤師会玉島支部には衛生用品が不足している旨の情報が提供されなかった。

c) 看護師との情報連携

看護師は昼間、薬剤師は夜間に主に巡回しており、発災 1 週間を経過した頃に、お互いの活動を認識することができた。また、巡回時の避難者情報を含む記録を各団体で保管・管理しており情報共有ができなかった。

医療救護所が設置された二万小では、看護師は DMAT/JMAT の医療チームとして避難所に入っていたため、薬剤師と看護師の交流は無かった。

d) 受付担当者との情報連携

上成小では個人カルテを早期から受付の倉敷市職員が作成・管理した。薬剤師も個人カルテに訪問記録を記載でき、倉敷市職員が避難者情報のハブ機能を果たし看護師など多職種間の情報連携をサポートした。上成小は避難者の少ない小規模な避難所であり、その中でも医療ニーズが継続的にある避難者数は数名であったため個人ごとのカルテを作成することができた。避難者にも毎回声をかけた。しかしながら二万小のような 50 名を越える大規模な避難所での全員への声掛けや避難者の医療ニーズを把握することは不可能であった。

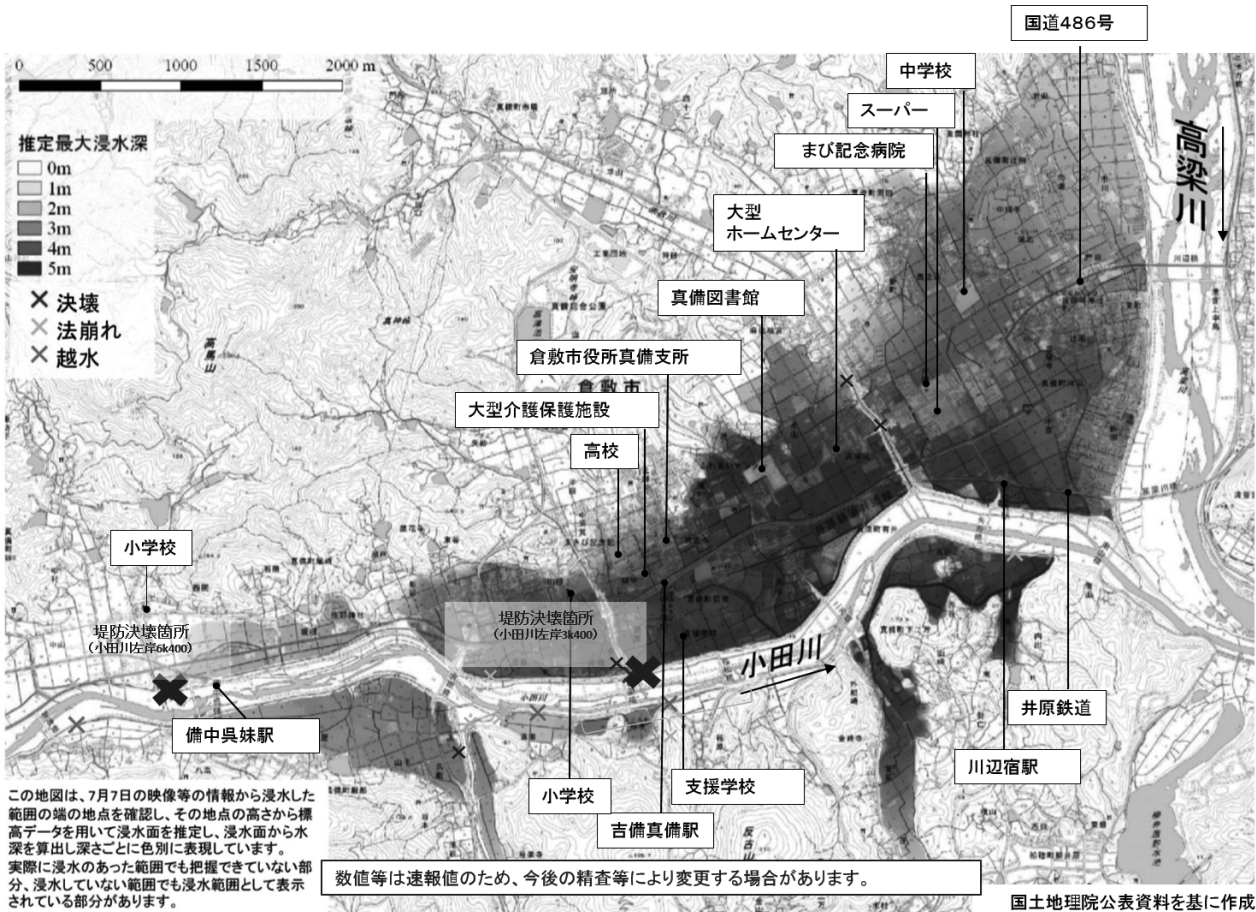


図1 倉敷市真備地区の浸水推定図（国土交通省，2019 参照）



図2 各避難所（小学校）の位置関係（国土地理院地図を基に作図）

表1 ライフライン等に関する状況

種別	状況
電気	停電 1,700戸 7月12日19時過ぎ～点検後復旧
水道	断水 真備地区全域 7月9日 小田川北側の一部で試験通水（飲用不可） 7月24日 断水全面解除
電話	固定電話不通 8月3日復旧（電話会社により一律ではない） 携帯電話 繋がりにくさあり（電話会社により一律ではない）
鉄道	井原線 三谷～総社間運転見合わせ 9月3日前線復旧
医療機関	【被災前】2病院、10診療所、7歯科診療所 【被災後】1病院以外はすべて浸水被害あり、診療不可

表2 発災後5週間における避難所ごとの避難人数

	7月15日	7月22日	8月1日	8月13日
上成小	7世帯 12人	5世帯 8人	4世帯 5人	1世帯 2人
二万小	64世帯 179人	92世帯 260人	78世帯 230人	78世帯 230人
乙島小	10世帯 23人	12世帯 25人	12世帯 23人	13世帯 22人
船穂小	16世帯 36人	19世帯 48人	21世帯 49人	20世帯 44人
穂井田小	未開設	9世帯 22人	11世帯 26人	9世帯 23人

表3 急性期（7月8日～7月21日）における避難所での薬剤師と多職種との活動概要

	上成	二万	乙島	船穂	穂井田
受付 (岡山県、倉敷市職員)	<ul style="list-style-type: none"> 患者の個人カルテを作成し、受付で管理。JMATAから聞き取りしたことをカルテに転記 常備OTC薬の使い分けが判断できず管理できない。防災備蓄ロッカーに保管(鍵つき) 	<ul style="list-style-type: none"> 保健室にOTC常備薬が設置され、支援活動を保健室で行う許可を得た。 避難所運営会議に参加し、校内放送をする許可を得た。 目のケアの啓発プリント配布を本部に依頼した。 	<ul style="list-style-type: none"> 7月13日に救急搬送ありDMATへ申し送りした 7月14日に脱水のため救急搬送あり。前日より嘔吐下痢だったが悪化のため カットバンは傷口悪化する、と嫌がる避難者あり、対応策を相談された 手指消毒剤の設置済み確認、手を洗ってから使うよう指導 嘔吐下痢患者のためのラップボン、トレッカー3の設置を確認 うがい薬のトイレ設置を確認、残りもあること確認 入浴施設への送迎あることを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 受付にて避難所内での患者名と居住位置の対応表が用意され、確認できるようになった 消毒液の希釈方法とOTC常備薬の使用方法について説明した トイレ衛生状況を確認 うがい薬の設置を確認 OTC常備薬を7月20日以降、鍵のかかるロッカーで薬剤師会が管理することを了承いただいた 	(7月21日避難所開設)
保健師	<ul style="list-style-type: none"> 平日午後に入っている 目薬の要望が出ていることを聞き取り 患者が降剤剤を飲み切ってしまったと連絡あり 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所運営会議で面会し、一包化必要な方の情報共有を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 保健師巡回あることを確認 血圧計がないため全員で見守ると申し送りした 	<ul style="list-style-type: none"> 倉敷市の保健師と現地で遭遇 保健師巡回時に気になった患者はJMATAに申し送り診てもらったとのこと 	(7月21日避難所開設)
看護師	<ul style="list-style-type: none"> 玉島地区の病院の看護師が巡回しているとの情報を得た 採尿薬がなければ院外処方せんを出してもらえれば良いと気づいていただいた(院外処方せんを出したことはない病院のNs) 	<ul style="list-style-type: none"> 特になし 	<ul style="list-style-type: none"> A病院チームが巡回していることを確認。以下、巡回体制 医師 定期的には入らない 歯科 毎火曜18:00 看護師 毎日18:00 時間外受診は症状によって対応できないことあるので事前に電話連絡を 玉島歯科医師会 毎週日・木の夕、玉島地区避難所に入る 	<ul style="list-style-type: none"> B病院の看護師が毎日18時頃、Drと共に訪問していることを確認。 	(7月21日避難所開設)
DMAT/JMAT	<ul style="list-style-type: none"> JMATのDr.に受付の個人カルテへの所見の記載を依頼 OTC常備薬について病院とJMATAの処方薬との飲み合わせをまだ相談できていないことを共有 	<ul style="list-style-type: none"> OTC常備薬と衛生材料をDMATが診察に使用した。 和歌山日赤DMATより、熱中症患者への輸液が不足したとき確実に供給できるルートを確認してほしいとの依頼あり。 患者不在のため渡せなかった調剤された薬剤の服薬指導(5人分)の依頼を、受付経由で受け取った。 	<ul style="list-style-type: none"> 大阪JMATA 4名で個々に問診したが聴診器をあてるまでの重症患者はいなかった 	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤師巡回時に高血圧の女性を確認、KuraDRO経由でDMAT/JMAT申送り 大阪JMATAから申し送り:災害薬局より処方薬を持ってきたが患者外出中。夕方帰宅時に服薬指導の依頼が薬剤師会にあり。 別患者で大阪JMATAから申し送り:処方薬を持ってきたが外出中。帰宅時に服薬指導の依頼あり。 	(7月21日避難所開設)
その他	<ul style="list-style-type: none"> 不眠の相談あり、近医の精神科医へ薬剤師から申し送り 降圧薬服用患者の服用薬を確認するため、まび記念病院災害対策本部に問い合わせした 使用点眼薬がわからず主治医に連絡し、近院へ情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所運営会議に参加 校内放送の許可を得た 			(7月21日避難所開設)

表4 亜急性期（7月22日～8月15日）における避難所での薬剤師と多職種との活動概要

	上成	二万	乙島	船穂	穂井田
受付 (岡山県、倉敷市職員)	<ul style="list-style-type: none"> ・担当者変更。受診方法、薬対応、救急対応、虫害ムカデのことなど申し送りされたが、薬剤師会からもフォロー説明した ・OTC常備薬を受付で渡す際には記載するよう依頼した ・OTC常備薬を7月末で撤収予定の案内を掲示するよう依頼 ・環境衛生管理状況を確認：嘔吐等消毒セット常備、温度・湿度計あり(湿度対策のためタオルを掛けている、昼30%・夜40%くらい)、空調は冷暖房、毎日朝と昼に換気実施、モップがけ実施、トイレ消毒チェック表設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・受付のOTC常備薬を確認 ・OTC常備薬の撤収撤退予定について受付に説明し、校内放送と貼り紙で案内することとした。 ・処方せんを持ったままの方がおられたら教えてもらうよう依頼した 	<ul style="list-style-type: none"> ・頭痛持ちの避難者が鎮痛剤を夜に必要とするので、受付にOTC常備薬を移動させた ・受付職員にOTC常備薬の施設管理をすることを説明 ・保健師が持参追加した鎮痛剤をOTC払い出し管理リストに書き加えるよう依頼 ・OTCを取り扱う職種の判断基準について受付より問い合わせあり、薬剤師が相談応需する回答した ・保健師に頼んだ包帯が届かないと問い合わせを受けた(薬剤師会では把握していない依頼) ・7月末でOTC常備薬撤去すること連絡 ・換気は毎日1回、朝に実施している 	<ul style="list-style-type: none"> ・OTC常備薬ロッカーの温度が32度を超えており移設を検討。 ・真備地区医療機関巡回バスの運行開始案内が掲示されていないことを確認、受付の倉敷市職員に申し送りました ・7月末でOTC常備薬を撤収することを案内した ・日中の換気を依頼。1日2回、朝6時と14時、30分ずつ実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・OTC常備薬の在庫チェック実施。払い出し台帳の記入あったが、渡した方の名前の記録がなかったため、記入していただくよう受付の方に依頼した
保健師		<ul style="list-style-type: none"> ・8/6に、経過観察してほしい方のリストを保健師から受け取った。以降、毎日保健師より申し送りあり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・保健師がOTC常備薬保管場所を移動していたことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・保健師と遭遇、患者情報申し送り。保健師と看護師と薬剤師には、同じ患者でも言うことが違うという話 	<ul style="list-style-type: none"> ・保健師が来ていることの確認は取れたが情報の連携が不十分、保健師との交換ノートを作成していく
看護師	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤師会と看護協会で合同会議。これまでのお互いの活動を把握、今後協働して介入することになった ・OTC常備薬を7月末で回収後、問題の起きていないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤師会と看護協会で合同会議。これまでのお互いの活動を把握、今後協働して介入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤師会と看護協会で合同会議。これまでのお互いの活動を把握、今後協働して介入する。 ・要治療者が出たが、休日で検査できなかったため救急車を呼んだと申し送りを受けた。本件、D病院看護部長と救急搬送患者の対応について情報共有した 	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤師会と看護協会で合同会議。これまでのお互いの活動を把握、今後協働して介入する。 ・B病院看護師よりOTC常備薬から湿布薬の払い出しを確認 ・B病院看護師の介入が8月3日まで。今後は、薬剤師会の介入予定を問い合わせを受けた 	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤師会と看護協会で合同会議。これまでのお互いの活動を把握、今後協働して介入する。s ・C病院看護師と一緒にになり、ルルを服用中の人が1名いることを申し送りを受けた
DMAT/JMAT					
その他				<ul style="list-style-type: none"> ・夜間に疼痛の患者あり。倉敷成人病センター受診中のため、当直Dr.に電話連絡した上でOTC常備薬から消炎鎮痛剤を提供 	

表5 避難所における各医療者団体の平均的な活動時間

	上成	二万	乙島	船穂	穂井田
受付 (岡山県、倉敷市職員)	0:00～24:00	0:00～24:00	0:00～24:00	0:00～24:00	0:00～24:00
保健師	13:30～17:00	10:00～16:00 (県外チーム)	13:30～17:00	13:30～17:00	13:30～17:00
看護師	17:00～18:00	11:00～16:00 (DMAT/JMATチーム)	17:30～18:30	18:00～19:00	19:00～20:00
DMAT/JMAT	11:00～16:00	11:00～16:00	11:00～16:00	11:00～16:00	11:00～16:00
薬剤師	19:00～20:00	20:00～22:00	19:00～20:00	19:00～20:00	19:00～20:00

表中には、各避難所での活動開始時間～終了時間を示した

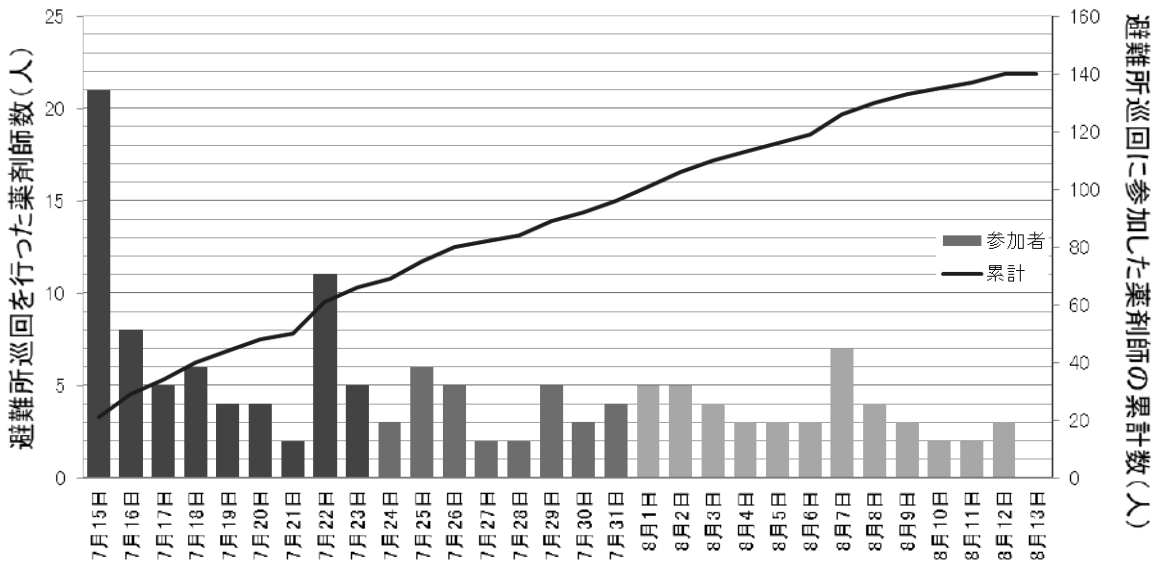


図3 発災後5週間の避難所巡回を行った薬剤師数

(5) 支援活動の種類ごとの連携

a) 服薬指導を通じての連携

二万小、船穂小ではDMAT/JMATの巡回時間に避難者が外出し不在だった場合、DMAT/JMATより服薬指導の依頼を受けて薬を預かった。夜間、薬剤師が巡回した際に配薬と服薬指導を行った。

b) 消毒対策を通じての連携

二万小と船穂小では、次亜塩素酸の希釈方法について倉敷市職員より薬剤師に問い合わせがあった。消毒する対象によって希釈濃度が違うことを説明したが、それは管理が難しいとのことで、次亜塩素酸の泡製品を用意して届けた。

c) 換気対策を通じての連携

二万小と船穂小では何度か倉敷市職員に換気するよう依頼したが、虫が入るからという理由で断られていた。8月に入って咳をしている方が増えてきたため、換気の依頼を続けたところ、昼間の短時間のみの換気を実施された。上成小でも時間を決めて定期的に換気が行なわれた。

d) 備蓄OTCの管理を通じての連携

船穂小では受付にOTC医薬品を箱に入れ、払い出し管理票とともに鍵のかかる場所に薬剤師が保管管理していた。しかし、昼間には30℃を超える保存場所であり医薬品の品質・安定性に懸念が生じ、鍵のかからない別の場所に移動せざるを得なかった。あるとき管理外にOTCが使用され管理票が紛失したことがあり、受付職員と連携して管理を強化した。

乙島小ではOTCの適正管理のために薬剤師がOTCと衛生用品を管理したいと避難所に伝えた際、地区社協スタッフから自分たちで管理できるので任せて欲しいと訴えがあり、説明と理解を得るのに時間を要した。最終的には薬剤師がOTCを管理した。

e) 避難者への情報提供手段

ポスターや掲示物が主要な情報提供手段であった。しかし一つの掲示板に、衛生管理に関する情報、巡回バスなどの移動手段や薬代などの経済的支援など生活に関する数十の情報が雑然と掲示されたため、避難者は必要な情報を把握するのが困難であった。情報提供する時間帯について、昼間は浸水した自宅の片付けのため避難者がおらず、日中に、避難所にて直接情報を伝えることは難しかった。また、避難者の少ない避難所では一人一人に情報提供することができたが、大規模な避難所では個別の情報提供は難しく避難所内の一斉放送で行った。

(6) 薬剤師会玉島支部内での情報連携

薬剤師会玉島支部内の情報共有の方法として、当初は活動記録を1つのノートに書きまとめていたが、担当者の負荷が甚大となった。そこで、全員が情報を持ち寄る方法としてLINE®(LINE株式会社が開発し提供するソーシャル・ネットワーキング・サービス)を使用した。薬剤師全員で共有する全体LINEグループのほか、避難

所ごとにLINEグループを設け情報を集約した。巡回時にリアルタイムにOTCの在庫状況を写真で共有し、必要な物資を配置することが出来た。巡回のスケジュール調整には伝助®(Infoarrow Co.,Ltd.が開発し提供する日程スケジュール調整サービス)を用いた。

4. 調査結果

表5に示すように、各避難所における倉敷市職員は3交代で24時間配置していた。保健師は二万小学校では午前中より活動していたが、それ以外の避難所では午後から夕方にかけて活動していた。看護師は被災地近隣の病院から出勤し、夕方から19時までの時間に避難所を巡回していた。他地域からの災害派遣チームDMAT/JMATの活動時間は11時～16時であり、保健所でのミーティングに参加するため夕方には避難所を離れていた。

今回、被災地支援に参加したボランティア薬剤師(全48名)の避難所における活動時間は19時～22時であり、他の医療者団体が避難所にいない時間に巡回した。また、発災後の7月15日から8月13日までの29日間で、延べ140名のボランティア薬剤師が避難所の支援活動を行い、1日当たり平均4.8人の薬剤師が所属施設での業務を終了した後に避難所を巡回した(図3)。

5. 考察

本報告は、被災地近隣の薬剤師によるボランティア活動に関するものである。今回、ボランティア薬剤師は避難所を巡回する中で、小学校体育館で生活する避難者の医療ニーズに気づき、その需要が高い夜間帯において、OTC等で対応し、多職種へ連携することが出来た。

2012年に発表された「薬剤師のための災害対策マニュアル」(厚生労働科学研究,2012)によると、災害発生時の地域薬剤師会において最も重要なことは、地域における情報収集、都道府県薬剤師会への情報提供と支援要請、及び被災地の医療拠点(本部)との連携であると謳われている。今回のボランティア薬剤師の支援活動がこの災害対策マニュアルにどのような点で準拠していたか、および、準拠した活動を行う上での課題や今後に向けた改善策について考察したい。

今回のボランティア薬剤師による支援活動はKuraDROと連携して行った。また、本ボランティア薬剤師は、岡山県薬剤師会玉島支部に所属し、薬局薬剤師と病院薬剤師が共同で組織的に活動した。活動メンバーの責任者として岡山県薬剤師会玉島支部長自身が他団体との情報の伝達・共有を積極的に行った。また、活動メンバーの薬局を玉島地区における災害拠点薬局の機能を担う“基地薬局”として位置づけ、避難所を巡回する薬剤師からの情報に基づき、避難所への医薬品等の支援物資の供給・管理・保管を行った。これらの活動は現地の指揮命令系統に従って実施された点で「薬剤師のための災

害対策マニュアル」(厚生労働科学研究, 2012) に準ずるものであった。しかし、このマニュアルには、医療救護所での医師・看護師等との医薬品適正使用に関する連携は明示されているものの、避難所における医療者間(保健師、看護師、薬剤師)の情報連携については、公衆衛生活動(衛生管理及び防疫対策)に限局した記述のみである。今回の支援活動を踏まえると、避難所におけるJMAT/DMATや保健所等の各医療者団体の中での指揮命令系統(縦の繋がり)は十分に機能していたが、玉島支部と保健師および看護師などの他団体との情報連携(横の繋がり)は十分に行われていなかった。この原因として、医療者団体同士が連携するためのツール・仕組みが不足していたことが挙げられる。毎日継続して巡回していた薬剤師会玉島支部であったが、各医療者団体が次の担当者への引継ぎや個人情報保護のために避難者の医療情報を持ち帰ってしまったため、複数の団体がそれぞれ得た避難者情報を共有できず、その情報を踏まえた支援活動は行えなかった。その結果、多職種が同じ質問を避難者に繰り返し、避難者に負担がかかるとともに情報の把握が遅れた。今回の避難所巡回の経験を踏まえた改善策として、避難者の個人情報を含むカルテ等を保管管理できる鍵つきロッカーなどがあれば、各医療者が取得した避難者情報を避難所で一元管理することができ、これが巡回時間の異なる多職種間の情報共有に貢献できると考えられる。また、複数の医療者が引継ぎのために避難者情報を持ち帰ることが出来るように、3~5枚の複写式記録用紙の利用も検討する必要もある。更に、同一避難所を担当する多職種が協同して行う「運営会議」、紙媒体での「交換日記」、および、LINE®グループ内での情報共有が実現可能となると、異なる時間帯であっても巡回する多職種の支援が職種間で共有・統合され、継続的な慢性疾患の治療にも貢献すると考えられる。

一方、上述の災害対策マニュアルには明示されていないが、今回、被災を免れた近隣の医療施設で働くボランティア薬剤師は、夜間を中心に支援活動を行った。DMATの活動時間は午前中から17時までを基本としている。これは海外でも同様であり(Kwak, Y.H. et al., 2006)、夜間の災害支援活動としての報告は無い。避難所の夜間巡回は、急性期病変への対応経験の多い病院薬剤師と、OTC医薬品など幅広い医薬品や衛生材料の知識を持つ薬局薬剤師がそれぞれの強みを持ち、2人1組となって行った。今回、巡回担当者の割付けにはLINE®が大いに役立った。有用であったLINE®の機能として、①作成したグループ内のメンバーに対して情報を一斉送信できる“トーク機能”、②各避難所にある医薬品等の物資残数を撮影した写真を掲載・共有・閲覧できる“アルバム機能”、および、③各避難所でのアナウンス内容・放送設備の使用説明などを掲載・共有・閲覧できる“ノート機能”が挙げられる。その中でも特に、毎日の人員調整には、避難所巡回に登録した48名のボランティア薬剤師に対して“トーク

機能”を用いた。当日の何時に誰が避難所を巡回できるかについてスケジュール調整機能を持つ伝助®を一斉送信し、登録薬剤師間で巡回可能な薬剤師の人数と担当者名をリアルタイムで確認した。これにより複数回の連絡調整を行うことなく、その日の巡回人員をスムーズに決定することが出来た。このLINE®上で伝助®を使用する方法は、人員調整担当者の作業負担を大きく軽減させた。

今回、避難所巡回の実施時間や巡回を担当した薬剤師数として、発災後から5週間、避難所を巡回した薬剤師の多くが勤務を終えた後の夜間に支援活動を行っていた。この事実は、被災地近隣に居住するボランティア薬剤師であれば、夜間の避難所巡回は実施可能であることを示唆している。発災当初、夜間の避難所巡回はその活動として含まれていなかった。被災地を支えなければならぬとの強い使命感から活動を発し、「夜遅くなったとしても毎日必ず行く」として夜間の避難所巡回を成し遂げた。その活動を継続して地域復興に繋げるためには都道府県薬剤師会等と組織的に動くことが必要不可欠である。今後の災害において、被災地域に良く通じた薬剤師のボランティア活動を都道府県薬剤師会が組織として認め、ボトムアップの体制として行政と連携しながらその活動を支援する体制(例、地域で組織的に行う医療者の避難所夜間巡回輪番体制など)は必要と考えられる。

次に、今回の避難所対策として、有効に作用する可能性のある受付業務について考察したい。

薬剤師会玉島支部が担当した避難所の中で唯一の真備地区の避難所であった二万小での被災者の数は250名を超えた。5つの避難所で唯一、DMAT/JMATによる常設の医療救護所が開設され、医療支援団体の数が最も多かった。しかし、効率的なマンパワーの活用・多職種連携による支援活動、及び円滑な情報発信・情報提供は十分ではなかった。この二万小の事例では、避難者への情報伝達等の方法としてポスターや掲示物による全体連絡が主体で、個別に情報提供することは困難だった。一方、避難者数の少ない、2-12名の上成小、22-25名の乙島小、36-49名の船穂小では倉敷市職員や地区社協による受付担当者が個々の避難者に関する情報を把握・提供し、医療チーム間の情報連携を行うことができた。従って、受入人数が50名以下であれば、多職種による円滑な支援体制が整備できると考えられる。また、避難者数が少ないことに加えて、開設時に避難所近隣の病院が積極的に介入し、避難所の運用方法が形成された上成小では、受付の倉敷市職員が避難者の医療情報を記載した個人カルテを保管管理することが出来た。従って、避難所を開設する当初に、避難者の医療ニーズを踏まえた避難所の運用や受付業務を設定することは、受付担当者がハブ機能を持ち多職種間の情報共有を円滑に行う一因となると考えられる。併せて、受付を担当した倉敷市職員は1日3交代の24時間体制で常駐しており、医療者が不在の場合でも避難者への対応が可能であることは、多職種間の情報

共有の観点から特筆すべきことである。しかし、交代時の引継ぎが不十分な場合や、市職員が行うべき業務への認識の個人差があると、医療職の業務に協力的ではなく、ハブ機能が有効に作用しないことがあった。今後、職員間での引継ぎ体制の整備や、避難所の受付業務として必要な事項を標準化しておくことは、今後の災害に備える意味から重要である。以上より、受付業務は、避難所対策として非常に重要である。以下に倉敷市職員の実践例を示す。

【実践例その1; 避難所における換気対応】

ペット動物を同伴している場合や、咳をしている避難者が増えてきた場合、避難所内の室温が高い場合などには、衛生環境保持のため換気を行う必要がある。しかし、換気のために窓を開けようとすると、虫が入ってくることを嫌う避難者もいる。このような場合には、時間を決めて定期的に換気することを提案し、丁寧に話し合うことが重要である。

【実践例その2; 避難所における消毒薬の使用】

次亜塩素酸の希釈方法について薬剤師に相談があった。しかし、用途によって希釈濃度が異なるので、対応が難しいと判断された。そこで、誰でも気軽に使用できる次亜塩素酸の泡製品を用意し、薬剤師ではない倉敷市職員にも使用が可能となった。

6. 結語

今回のボランティア薬剤師による救援活動はKuraDROと連携して行ったものである。また本ボランティア薬剤師は、岡山県薬剤師会玉島支部に所属し、薬局薬剤師と病院薬剤師が共同で組織的に活動した。本活動は、「薬剤師のための災害対策マニュアル」に準ずるものであった。急性期病変への対応経験の多い病院薬剤師と、OTC医薬品など幅広い医薬品や衛生材料の知識を持つ薬局薬剤師がそれぞれの強みを持ち寄って多角的なサポートを2人1組となって行った。水害の後には瓦礫撤去などで避難者は自宅に戻らねばならず、昼間には避難所にはほとんど人が居なかったため、業務の後、夜間に巡回していた薬剤師は多くの避難者に介入することができた。薬剤師の夜間巡回により避難者への対面支援と多職種の支援を繋ぐことが可能となると考えられる。「避難所における受付」の役割は、支援活動の要として非常に重要と考えられる。避難者の受入人数が50名程度であれば、多職種による円滑な支援体制が整備できると考えられる。また、LINE®の活用は、このような災害時にも非常に有益であり、迅速な情報共有の手段として多方面に応用できる可能性を含んでいる。

謝辞：真備豪雨災害の支援活動に一緒に取り組まれたすべてのチーム、ボランティアの方々に感謝致します。また日頃から地域医療と一緒に取り組んでいる薬剤師会玉島支部の仲間である、猪原 泰子、上田 裕子、永広 陽子、大賀 良一、大倉 賢

也、大倉 由恵、大倉 良夫、大月 清布、大西 順子、岡 千絵、小河原 明子、奥島 清孝、奥濱 隆治、小野 眞史、加藤 裕典、金田 崇文、川上 貴子、川崎 隆介、黒田 典彦、広本 直、佐藤 綾香、佐藤 満恵、澤 之珠、高田 泰江、高場 大基、高橋 広美、近野 詩乃、築山 昌弘、坪井 仁美、富田 啓一郎、中西 しのぶ、中山 智津子、南部 祐里、畑村 明彦、原田 圭子、三木 裕紀子、湊 知子、湊 秀聡、三宅 香織、宮本 慶子、山下 修司、吉田 美紀、渡辺 智康（五十音順、敬称略）の各氏に心から感謝します。真備地区の一日も早い復興を心より祈念申し上げます。

参考文献

- 倉敷市保健所, 平成30年7月豪雨災害保健活動報告書(参照年月日: 2019.9.13) <https://www.city.kurashiki.okayama.jp/33997.htm>
- 国土交通省中国地方整備局, 高梁川・小田川緊急治水対策河川事務所(参照年月日: 2019.5.24) http://www.cgr.mlit.go.jp/takaoda/odagawa_overview.html
- 島田雅人・益村浩・川島義明・安泰成・鈴木怜志・草場功次・杉本誠・荻原隆・土井路子・小島英子・石渡勝美・山本豊(2013), 災害時における薬剤師活動について—東日本大震災医療救護班に参加して—, 共済医療, 62, 30-33.
- 永瀬怜司・竹之内正記・村田実希郎・瀧本淳・菅野浩・山崎元靖・飯田純一・山口文子・上原美佐・島田篤・山田裕之・坂下秋人・金丸茂樹・加賀谷肇・赤瀬朋秀(2012), 東日本大震災に伴う医療救護活動における処方薬の実態調査—避難所に開設した仮設診療所の事例, 日本病院薬剤師会雑誌, 48, 1360-1365.
- 名倉弘哲(2014), 災害医療における薬剤師の役割〜求められる知識とスキル〜, 薬学雑誌, 134, 3-6.
- 平成23年度厚生労働科学研究「薬局及び薬剤師に関する災害対策マニュアルの策定に関する研究」研究班報告, 薬剤師のための災害対策マニュアル(参照年月日: 2019.6.27) <https://www.nichiyaku.or.jp/activities/disaster/manual.html>
- 松田公子・堀内龍也(2013), 災害時における多職種協働—病院薬剤師の立場から—, 精神経誌, 115, 520-525.
- 村木優一(2015), 災害時において薬剤師に求められるスキルとは, 日本職業・災害医学会会誌, 63, 210-214.
- 吉中千佳・尾崎美実・小原拓・草場美津江・前川麻央・松浦正樹・佐賀利英・中村浩規・久道周彦・佐藤真由美・我妻恭行・眞野成康(2013), 東日本大震災後に薬品情報室に寄せられた問い合わせに関する調査, 本病院薬剤師会雑誌, 49, 877-881.
- 若林進(2015), 災害医療における医薬品の備蓄と供給, 杏林医学会誌, 46, 285-289.
- Kwak, Y. H.・Shin, S. D.・Kim, K.S.・Kwon, W. Y.・Suh, G. J.(2006), Experience of a Korean disaster medical assistance team in Sri Lanka after the South Asia tsunami., J Korean Med Sci, 21, 143-150.

(原稿受付 2019.12.15)

(登載決定 2020.6.3)

Informational Collaboration Between Pharmacists and Multiple Medical Staffs in the Okayama Mabi Heavy Rain Disaster

—Success and Improvement Cases in Shelter Activities—

Atsushi KOHMOTO¹ · Yoko HIRAMATSU¹ · Yasuko OKANO¹ · Yuka OKABE

¹ · Hikari HASHIMOTO¹ · Hiroo AKASHI¹ · Daisuke TESHIMA² · Takayoshi

MAIGUMA²

¹Tamashima Branch, Okayama Pharmaceutical Association (akohmoto-tky@umin.ac.jp)

²Graduate School of Clinical Pharmacy, Shujitsu University (maiguma@shujitsu.ac.jp)

ABSTRACT

The purpose of this study is to clarify information collaborative activity between volunteer pharmacists and other medical staffs at evacuation shelters. This volunteer pharmacist's relief activities were conducted in conjunction with the Kurashiki Disaster Recovery Organization (KuraDRO). The activities were conducted in four evacuation facilities with less than 50 evacuees as well as one large evacuation facility with over 250 people. This report summarized the activities related to measures of medication guidance, disinfection, ventilation, and management of OTC medicines. If the number of evacuees accepted is approximately 50, a smooth support system with multiple occupations will be established. In addition, the use of LINE[®] was beneficial during such disasters.

Keywords : *pharmacist, multiple medical staffs collaboration, shelter, role of reception, LINE[®]*

災害対応の素振り・振返りのための訓練ツールの機能評価 —水害を対象とした事前検証を通じて—

竹之内健介¹・本間基寛²・矢守克也³・鈴木靖⁴

¹香川大学講師 創造工学部 (takenouchi.kensuke@kagawa-u.ac.jp)

²日本気象協会 (honmam@jwa.or.jp)

³京都大学教授 防災研究所 (yamori@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp)

⁴日本気象協会 (suzuki@jwa.or.jp)

和文要約

日本は災害大国と言われるように、発生間隔に違いはあれ、災害は繰り返し起こりうる。特に水害は毎年のようにどこかで発生しているが、水害が発生するたびに、「こんなことになるとは思わなかった」といった言葉が聞かれるなど、その発生状況とは矛盾した状況が確認される。実際、水害時における住民の対応行動については、過去の多くの災害で教訓や課題が指摘されてきたにも関わらず、長年十分な改善が見られず、災害が起こるたびに同じような課題が指摘され続けている。

このような状況を打開するために、著者らは災害の「素振り（災害発生前に災害発生を想定して対応行動を確認したり実施したりする）」と「振返り（事象が落ち着いた段階で自身が採った対応行動を評価し再検討する）」に焦点を当て、これらをWEB上で疑似的に体験する訓練ツールの開発を進めている。本研究では、訓練ツールの事前の効果検証として、訓練ツールを用いて作成した動画を利用し、3地区において水害を対象にした実験を行った。その結果、素振り時と振返り時で、明確な対応行動の変化が見られるとともに、参加者を対象としたアンケート結果から「現実感」・「行動時期の確認や改善」・「リアルタイム感覚」などの効果が確認された。

今後、本結果を踏まえ、訓練設定の作成手法の開発を進め、WEBを通じた災害発生前の疑似的な災害対応訓練のためのプラットフォームとしての展開を図っていく。

キーワード：災害対応、疑似体験、素振り・振返り、現実感、WEB訓練

1. はじめに

近年、日本では、南海トラフ巨大地震の発生や地球温暖化に伴う極端な気象現象による風水害の発生など、災害リスクに対する備えの必要性が一層高まっている。しかしながら、毎年のように何らかの災害が発生する中で、依然として被災者から「こんなことになるとは思わなかった」・「こんなこと初めてだ」という言葉が聞かれるとともに、企業においても災害に対し、十分な対策が取られていない現状が確認される。そして、過去の避難率や避難状況の調査からは、住民の対応行動も十分とは言えない。

このような課題の改善に向けた様々な議論が繰り返されてはいるが、十分に災害対応の改善が進まない状況は、既存の日本社会における災害対応システムに何らかの課題があることを示している。そこには様々な要因が考えられるが、その一つとして、災害情報の機能不全が挙げられる。つまり行政や専門家がより精度のよい、より危険性を認識しやすい情報を開発するといった従来型の改善を積み重ねても、それが住民や企業の災害対応に十分に結びつかないという点である。

著者らは、このような状況を踏まえ、災害シミュレーションと各種主体の災害対応を結びつけ、災害を疑似体

験する災害対応の素振り・振返りのためのプラットフォーム（本研究では、以下「訓練ツール」という）を開発している。「災害対応の素振り」とは、災害発生前に災害発生を想定して対応行動を確認したり実施したりすることであり、「災害対応の振返り」とは、事象が落ち着いた段階で自身が採った対応行動を評価し再検討するものである。災害対応の改善として、災害発生後もしくは災害発生を前提として、どのタイミングでどう行動すべきだったかを議論する回顧的なバックワード視点による思考が行われている。一方、実際の災害時にはこれから発生するかどうかかわからない災害に対し、展望的なフォワード視点による思考が行われる（矢守（2020）提言3）。同じ災害現象を対象とした場合にも、この両者は全く異なる視点からの思考であり、災害対応の改善の必要性を実感するためには、「自分はこの時こんな行動をしていた。しかし、それでは、やはり災害にあってしまう」といったフォワード思考の行動に対するバックワード思考を行うことが重要である。そこで、災害対応の素振りと振返りを組み合わせ、訓練を通じてこの両者を関連付けることで、両者の違いを明確に感じ取れるようなツールを開発しようとしている。

本訓練ツールについては第3章で詳述するが、このような「災害対応の素振り・振返り」を疑似的に体験するためのものであり、特に「現実感」、「行動タイミング」、「同時性」の機能を重視したものとなっている。

本研究では、訓練ツールの開発過程において、水害時における地域住民の対応行動を対象に、災害対応の素振り・振返りの疑似体験による効果および訓練ツールの機能評価を行った。まず第2章で関連研究として、災害対応訓練ツールの現状と訓練を通じたリアリティに関する議論について確認する。そして、第3章で訓練ツールのコンセプトや機能、第4章で事前検証のための実験の概要を示し、そして第5章で大きく「対応行動の選択状況」、「訓練ツールの機能検証」、「災害対応の素振り・振返りに対する感想」に分けて、その結果を示す。第6章で結果に対する考察を行い、最後に第7章でまとめを行う。

2. 関連研究

災害対応の素振り・振返りの訓練を議論する上で、以下、関連する研究を確認する。

（1）災害対応訓練ツール

災害対応訓練ツールとしては、シミュレータなど、近年IT技術を活用したものが多く開発されている。中島・熊谷（2003）は、繁華街における震災疑似体験システムを構築し、画像や音声、文章などを組み合わせながら、都市部の繁華街における発災直後からの状況推移を示し、来訪者の行動志向を評価している。河田（2002）は、情報伝達・避難行動・津波氾濫を組み合わせた津波災害総合シミュレータなどの様々なシミュレーションを実施し

ており、その中の一つである自治体の災害対策本部要員の応急対応訓練用ゲームは、地震後3日間を対象に、90通り以上の条件で、情報収集・被災者支援・対応措置などを検討していくものとなっている。同様に、東田ら

（2004）は、氾濫シミュレーションの結果を活用し、計画・ハザード状況・情報付与・対応リスト・状況推移で構成されたモニター画面により意思決定を行うシミュレータを提案している。また片田ら（2017）は、マルチシナリオ・具体的かつ詳細な地域表現・時間の制約・情報の制約・マルチプレイヤー・定量的な評価といった機能を持った自治体職員の水害対応演習のためのシミュレータを提案している。このシミュレータは災害現象のモデル・住民行動モデル・行政対応モデルなど災害対応の議論に必要なものが網羅されたものとなっている。このように災害対応訓練ツールの多くは、行政の災害対応を対象としている。

一方で、地域住民などを対象とした取組も見られる。畠山ら（2018）は、タブレットを利用した野外における避難訓練ツールを開発している。地図を活用しながら、ジオフェンスを利用して地域内で様々なイベントを生じさせ、行動を考えさせるものである。このような演習について、生嶋（2007）は、過去の洪水を基に、シミュレーション結果をつかって事前に模擬演習を行うことの有効性を指摘している。その他、住民向けの災害対応訓練ツールとしては、ゲームツールを活用したものが多く見られる。矢守ら（2005）は災害時の葛藤を対象とした災害対応の議論を促進するクロスロードゲームを開発している。齋藤ら（2012）は、コミュニティの防災環境に関する取組を支援するため、実際の地域のリスクや設備などをボードゲーム上に構築し、双六形式で実施できる防災情報共有ボードゲームを開発している。豊田（2017）は、避難訓練キットとして、地図・役割カード・状況カードを用意し、震災発生後の町を巡りながら、役割カードや状況カードに応じた対応行動を検討するツールを開発している。

このように、災害対応訓練ツールとしては、様々なものが存在するが、本研究で対象とする訓練ツールのように、行政や住民など、様々な主体を対象にした訓練として、シミュレーション結果を適応するプラットフォームのようなものは見られない。

（2）災害対応訓練のリアリティについて

災害対応訓練においては、どのようにリアリティを形成するかは重要な視点である。梶・岩城（1988）は、災害体験ゲーム開発の中で、参加者の主体性を刺激する部分がないことや臨場感の欠如などを課題として挙げている。片岡・佐藤（2019）も、民間企業における災害対応訓練において、リアリティに関する言及が最も多かったことを示している。坂本・高梨（2006）は、消防広域応援における図上シミュレーション訓練を検討する上で、「プロアクティブの原則」を身につけるための一つの適

当な条件として、ブラインド方式による時間経過を迫った状況付与を挙げている。秦ら（2004）も、状況付与と対応行動を確認する災害対応演習システムを開発し、その中で時間的制約下で逐次意思決定が求められる状況の切迫感について指摘している。同様に、杉山・矢守（2018）も、スマートフォンなどを利用した野外で利用する津波避難訓練ツール「逃げトレ」において、津波がリアルタイムで迫ってくることの緊張感、切迫感や臨場感があることが訓練参加のコミットメントと高めるとともに、振り返りにおいて、特定のシナリオやその実現可能性に依存しない、むしろそれらを相対化し離脱するようなコンテンツの高まりも確認されたことを指摘している。また元吉ら（2005）は、広域災害における避難所運営訓練システムを用意し、地域住民や災害ボランティアが避難所において発生するトラブルへの処理についてシミュレーションプログラムを用意している。そして、その中で臨場感を高めるために、写真や映像を提示するなどの工夫を行っている。このように、災害対応訓練におけるリアリティの形成は非常に重要な要素と言える。

またリアリティの必要性の一方で、その内容として、中村（2007）は、安全教育において体験が非現実的な内容となってしまうことの弊害として、衝撃的でリアルな体験・体感を追求すればするほど制約が大きくなり、教育効果が低下する場合もあることを指摘しており、体験としては、体験内容の「先にある」事象をリアルに感じさせるきっかけとなれば十分な教育効果は期待できると指摘している。また後藤（2006）も、テレビなどで伝えられる気象予報の専門知識やその数値などを認識・解釈する際に用いている「心の中のシナリオ」をシミュレータに適用する上で、「現実起こりうること」を重視した設定を行っている。坪川ら（2008）は、ストーリーシナリオについて、住民参加により協働で現実的な災害シナリオを構築することで、リスクコミュニケーションを形成する実践を行っている。これらの取組では、訓練参加者の文脈での現実的な情報提示が災害対応訓練においても重要であることを示している。このように、リアリティを構築する上で、現実性や参加者の文脈を考慮することも重要と言える。

3. 訓練ツールの開発目的と特徴

上述のとおりどれだけ災害の危険性を指摘したとしても、実際に災害が起こると、災害リスクに対する認識との間に違いが見られたりする。このことは、日常において形成されている災害イメージと実際に発生した災害イメージが乖離しているとも言える。そのため、様々なシミュレーションの結果などを活用し、疑似的に災害体験を創出し、災害対応の素振りや振り返りの練習を行おうというのが訓練ツールの一番の目的である。

また実際の活用としては、以下に示すように、災害対応の素振りや振り返り体験を通じた、いくつかの展望が可

能である。災害対応の適否を議論する「災害対応の素振りや振り返りの推進」、地域で取り決めた避難ルールなどを確認する「防災スイッチの訓練ツールとしての活用」、災害シミュレーションの利用機会を拡大する「災害シミュレーション結果の地域社会における活用」、既存の各種訓練において活用する「行政機関や企業における災害訓練における活用」などである。

i) 災害対応の素振りや振り返りの推進

災害対応の素振りは、災害リスクが高まる中で、フォワード型のプロスペクティブな思考として行われる。一方、災害対応の振り返りは、災害リスクが低下した後に、バックワード型のレトロスペクティブな思考として行われる。災害対応の素振りの思考は、「今回の台風は大丈夫かなあ」・「小さい地震が多いから、心配だ」など、災害が予想される際に、何らかの形で実施されている場合もあるが、十分に対応が取られているわけではない。また、その適否を判断する災害対応の振り返りは、竹之内ら（2019）が指摘するように、実際に被災した地域では実施されるが、災害発生の可能性は高かったが、結果として被害が発生しなかった場合、十分に実施されるとは言い難い。本訓練ツールは、この状況を改善することを1つの目的としている。

ii) 防災スイッチの訓練ツールとしての活用

防災スイッチとは、災害の前兆現象や過去の経験などの地域の独自情報と防災気象情報などの災害情報を連携させながら、住民が地域の災害対応を日常モードから災害モードへの切り替えるきっかけを、地域社会で構築するものである。災害時における行動の判断基準を地域社会で形成することを促進するとともに、地域と各種災害情報の関係を明確にし、災害情報の適切な活用を図ることを目的としている（竹之内ら、2020）。このような防災スイッチのように近年、災害対応における行動タイミングを検討する取組が増えてきている（防災タイムラインなど）。しかし、行動タイミングを決めたとしても、それを実際に経験することは少なく、結果としてそのような状況が発生するまで年月が経過することが想定される。そのため、状況によっては、その間に検討した防災スイッチの考えが失われたり、再検討が必要となる可能性もある。そのような課題を踏まえ、訓練ツールを防災スイッチを押すタイミングの練習として活用するというのも目的の1つである。

iii) 災害シミュレーション結果の地域社会における活用

現在の社会では、膨大な災害シミュレーションが実施されている。その多くは、ハザードマップのように静的な情報として社会に提供され、動的な情報であっても、時間的な変化を追いながら実際の感覚で利用する機会はほとんどない。また南海トラフ地震に関連する臨時情報や

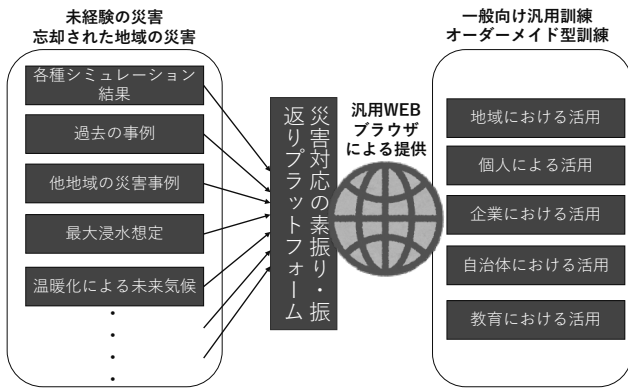


図-1 訓練ツールの活用イメージ



図-2 訓練ツールの表示例

地球温暖化に伴う将来気候のように、シミュレーション結果を利用する機会がまだ十分でないようなものもある。訓練ツールでは、様々なシミュレーション結果を災害時の対応行動と結びつけた形で活用する環境を提供するものであり、様々な災害シミュレーション結果を社会で活用するためのプラットフォームとして機能する。

iv) 行政機関や企業における災害訓練における活用

先行研究でも取り上げたように、行政における図上訓練や企業における Business Continuity Plan (BCP) 訓練などへの活用もその目的の一つとなる。

では、実際にこのような活用をどのように実現するのか。その実現のため、訓練ツールでは、上述の先行研究も踏まえ、災害対応のリアリティを形成する上で、実際に起こりうるものであるという「現実感」、訓練参加者の文脈で判断する「行動タイミング」、リアルタイム感覚を創出する「同時性」を重視し、いくつかの機能を設けた。

まず「現実感」を高めるため、シミュレーション結果などに基づく状況変化に合わせて、テキストや画像の情報を自由なタイミングで提示できるようにすることで、現実に近い状況を再現できるようにした（各種情報を自由なタイミングで提示可能）。また災害現象としては、既往最大の現象、過去に経験した降雨強度や地震のマグニチュードが仮に強まった場合、他地域での災害事例など、様々なハザードが考えられる。そこで、訓練参加者に合わせて、任意のハザードを訓練で利用できるように柔軟性を持たせた（任意のハザードを設定可能）。また一人ひとりに応じた「行動タイミング」を確認するため、訓練では、まず訓練参加者自身の感覚で災害対応の素振りを経験し、その後他の参加者の意見も参照しながら振返りができるようにした（素振り後、振返りが可能）。「同時性」としては、訓練では実際の災害時のように後戻りはできず、時間経過は自動進行するようにした（現在進行形）。災害時も含め、現実社会では時間を遡って行動を変えることはできない。そのようなリアルタイム感覚を形成することを目的としている。

その他に、訓練ツールの利便性向上のための機能をいくつか設けた。災害によって対象期間は異なるとともに、利用方法によっては、台風上陸の6時間前から訓練をしたい場合や、突然の集中豪雨の訓練をしたい場合、直下型地震の発生後の訓練をしたい場合、南海トラフ地震に関する臨時情報の訓練をしたい場合などによっても異なってくる。そのため、訓練期間と時間の進む速度を自由に設定できるようにした（訓練期間と訓練速度の自由設定）。また誰もがいつでもどこでも自由に訓練に参加できるように、WEB サービスとして提供できるシステムとして設計した（WEB を通じた提供）。

以上を踏まえた訓練ツールの活用イメージを図-1 に、訓練画面の例を図-2 に示す。訓練画面では、現在進行形でシミュレーション結果などに基づく各種情報が画像情報やテキスト情報として順次提示され（画面①）、またそのときの説明がその右側に表示される（画面②）。そして、情報を確認しながら、下部の対応行動を自由に選択するものとなっている（画面③）。このように、訓練ツールは、情報を軸に内容を確認しながら、対応行動の内容とタイミングを検討するものとなっている。なお、推奨される動作環境としては、一般的なパソコンやタブレットにおける汎用ブラウザを想定している。

4. 実験の手法および設定

(1) 実験手法

本研究では、訓練ツールを通じた素振り時と振返り時の対応行動の変化から災害対応の素振り・振返りの効果を確認するとともに、ツールの機能の妥当性を評価するための実験を行った。本来、実験は完成した訓練ツールを利用することが望ましいが、その場合、同一条件で系統的なデータによる大規模な検証を実施することが難しい。そのため、本実験は訓練ツールの開発のための事前検証という位置づけでもあることから、訓練ツールと同等の状況を設け、同一環境で訓練に参加できる環境を設けることとした。実験は、地域のイベントなどの場を利用し、参加者が同じ環境で同時に訓練に参加できるようにした。訓練ツールで提示される情報を動画として作成

表-1 実験における設定条件

	実施地区	実施日	参加者	参考事例	訓練対象時間	訓練時間	行動選択	訓練設定
訓練①②	伊勢市中島学区	2019年6月15日	訓練① 88(一般住民)+ 訓練② 77(小学5,6年生)	2017年台風21号 (2017年10月22~23日)	14時間 (同日16時~翌日6時)	14分 (60倍速)	6項目 毎時選択	・対象地域における過去事例の応用型 ・2017年台風21号の降雨長期化 ・対象災害は、洪水・内水氾濫・土砂災害
訓練③	草津市	2019年6月22日	137(自主防災組織関係者等)	2017年九州北部豪雨 (2017年10月22日)	7時間 (同日11時~18時)	14分 (30倍速)	6項目 30分 毎選択	・他地域における災害事例の疑似体験型 ・2017年九州北部豪雨再現型 ・対象災害は、洪水・内水氾濫・土砂災害
訓練④	宝塚市川面地区	2019年9月15日	95(一般住民)	2014年台風11号 (2014年8月10日)	7時間 (同日10時~17時)	14分 (30倍速)	6項目 30分 毎選択	・対象地域における過去事例の応用型 ・2014年台風11号の降雨継続・強化型 ・対象災害は、洪水・内水氾濫・土砂災害

し、それを参加者が見ながら、定期的に行動を1つ選択し、マークシートに記録する形を採り、できるだけ訓練ツールと同等の条件となるようにし、参加者の回答結果が比較可能な均質な形で揃うようにした。また災害対応の素振り後、訓練ツール同様、振返りとして他者の意見を聞く機会を設け、振返り後に再度対応行動を選択し、マークシートに記入する機会を設けた。そして、これらの結果を基に、素振り時と振返り時に選択した対応行動の比較から対応行動の変化を確認した。このことから、訓練ツールをWEBサービスで提供した場合と状況は異なるが、それと同等の環境を設けることで、訓練ツールの機能がどの程度有効に機能するか確認できるように配慮したものとなっている。

また実験後、アンケート調査を実施し、現実感・行動タイミング・同時性に対する感じ方から訓練ツールの機能の有効性を検証するとともに、災害対応の素振り・振返りに対する感想から、その有効性を確認した。

(2) 実験設定

訓練ツールの実験を3つの地域でそれぞれ表-1に示す条件により実施した。なお、訓練の際は、今後どのような状況になるか、またどのような事例を基にしているかなどの訓練シナリオの説明は事前および素振りの段階では行わず、振返りの際に説明を行った。例えば、後述の訓練①②のシナリオで言えば、22時に宮川の水位が5.4mになっている時点では、その2時間後に水位が8.5mまで上昇することやその後さらに越水することは知らない状況で、災害対応の素振り訓練は実施される。素振りと振返りを通じて、「こんなことになるとは思わなかった」「あのときこうしていれば」という感覚を実感できるようにするためである。

訓練①②は、伊勢市中島学区における地域と小学校が連携して毎年実施している一般住民と小学5,6年生が参加する防災イベントの機会を利用し、過去事例の応用型として、実際に対象地域で過去に発生した2017年台風

21号の事例を参考に、当時の降雨が強化された場合を想定して実施した。なお、訓練①は一般住民、訓練②は小学5,6年生を対象としていることを意味する。2017年台風21号では、10月22日夕方から10月23日朝にかけて、当該地域の一部を含め、伊勢市内の広範囲が浸水する被害が発生した。しかし、当時地域の傍を流れる宮川は10月23日0時20分に氾濫危険水位を超過したものの、幸いにもその後は降水が弱まり、越水等の被害は発生しなかった。本訓練では、台風の色度が当時より遅く、降雨が継続する状況を仮定して、訓練で参加者に示す各種情報を作成した。結果、大雨が当時より長時間続き、訓練翌日に地域で宮川の越水が発生した場合を想定した。なお、日付については、当時の日付10月22日を訓練当日の日付6月15日に置き換えて実施した。災害としては、地区の一部で6月16日2時10分に土砂崩れの発生、6月16日4時40分に宮川の越水を想定した。

訓練③は、草津市における自主防災組織関係者を対象とした防災講演会において実施した。草津市は近年大きな災害を経験しておらず、地域においても災害に対する意識の低さが課題となっており、参加者間でも災害イメージが十分に持っていない可能性が考えられた。そこで、訓練では、他地域で発生した災害事例を疑似的に体験する形を採用した。具体的には、起こりうる可能性は低いが、2017年九州北部豪雨による降雨現象が当該地域で発生した場合を想定して、訓練を実施した。2017年九州北部豪雨は、7月5日12:00以降、100mm/hr近い降雨が断続的に降り、多い所で6時間で1,000mmを越えるほどの顕著な線状降水帯による豪雨災害である。草津市周辺で同じ降水現象が発生した場合を仮定し、当時の7月5日を訓練当日の6月22日に置き換えて実施した。災害としては、6月22日15時20分に市内の冠水、同日17時00分に山側で土砂災害の発生、同日18時00分に一部河川の氾濫を想定して各種情報を設定した。

訓練④は、宝塚市の川面地区自主防災会主催の防災イ

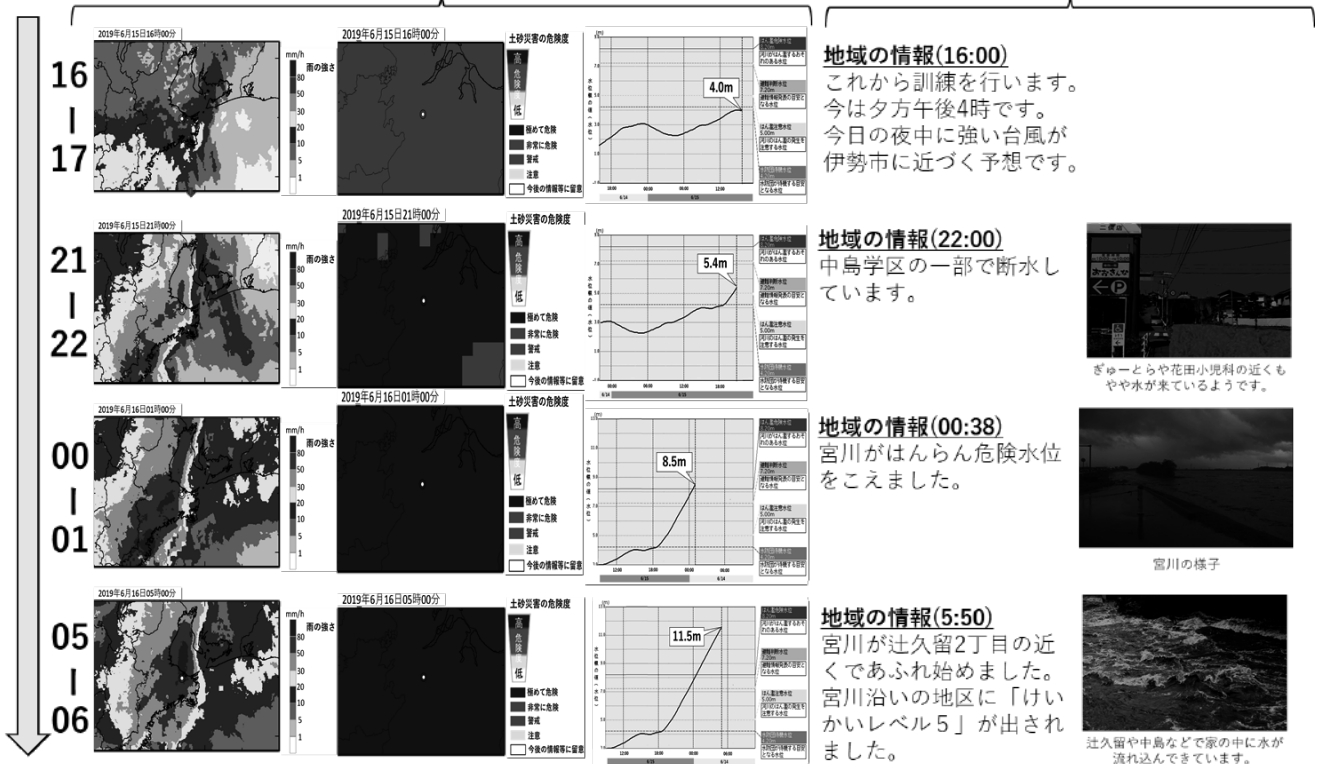


図-3 訓練時に利用した情報 (訓練①②から抜粋)

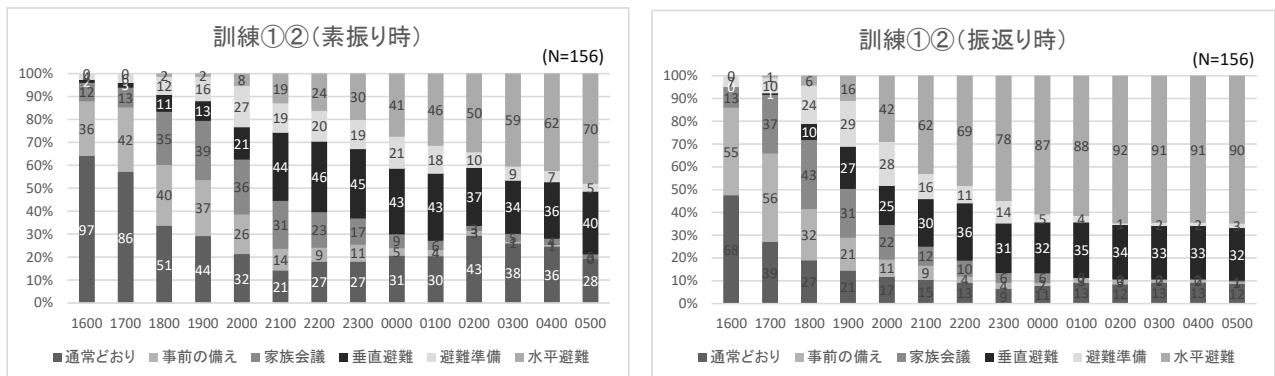


図-4 訓練①②における対応行動の選択状況 (素振り時・振返り時)

ベントにおいて実施した。訓練①②同様、対象地区における2014年台風11号の過去事例を強化する形を採用した。ただし、訓練③同様、対象地区では一部の内水氾濫を除いて、近年大きな災害経験がない。地域の傍を流れる武庫川が、2014年台風11号が接近した8月9～10日にかけて増水したが、当時台風が接近する前に降雨が止む休止期間があったため、結果的に上流の武田尾でも避難判断水位を越える程度で済んだ状況にあった。そこで訓練では、降雨の休止期間がなく降雨が継続した場合を想定して訓練を行った。なお、当時上流の地区では家屋被害などが発生したもの、川面地区では家屋などへの被害はなく、自主防災会のメンバーの話では住民の間で当時のことを覚えている人はほとんどいないとのことで

あった。そのため、訓練は忘却された過去事例の復元という位置づけにもなりうる。訓練では、台風11号が接近した8月10日を訓練当日の9月15日とし、実際に地区内に存在するため池や中小河川のリスクが高まり、地区内で9月15日14時10分に内水氾濫が発生し、最終的に同日16時35分に武庫川が地区の近くで越水することを想定して、各種情報を設定した。

以上が、各実験の設定条件である。次に、訓練時に示す情報としては、各実験共通して、「降水分布」・「土砂災害の危険度分布」・「河川の水位」・「地域の様子」・「(公的機関や地域からの)災害情報」を用意した。ただし、訓練③は、草津市内の各地域の住民が参加するものであったため、「河川の水位」は個別の河川ではなく市内の各河

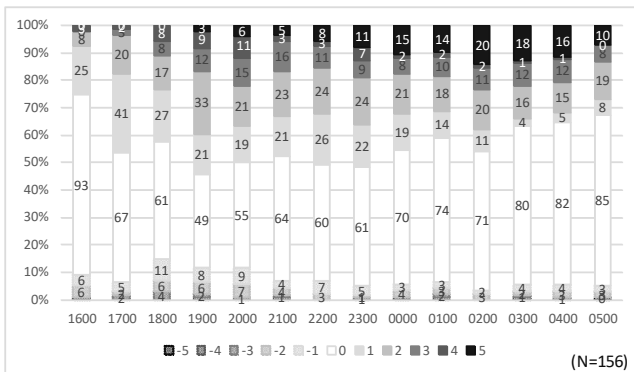


図-5 訓練①②における振返り時と素振り時の対応行動の比較
※対応行動の番号を基に、振返り時から素振り時を引いた値。

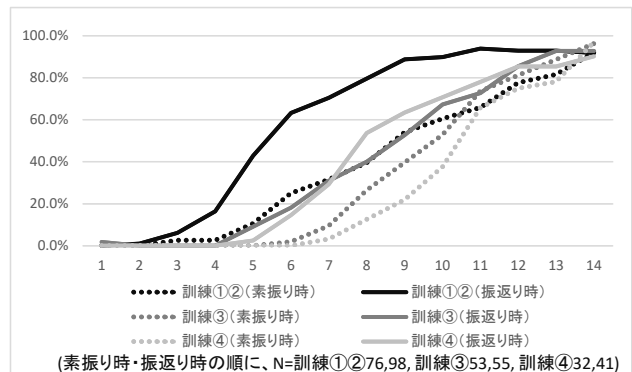


図-6 水平避難行動の選択者の選択率の変化
※横軸は、訓練における行動選択の時刻順を意味する（訓練②は1時間毎、訓練③④は30分毎）。

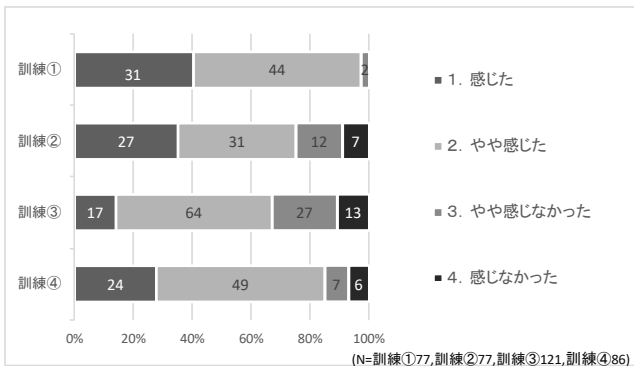


図-7 訓練に対する現実感

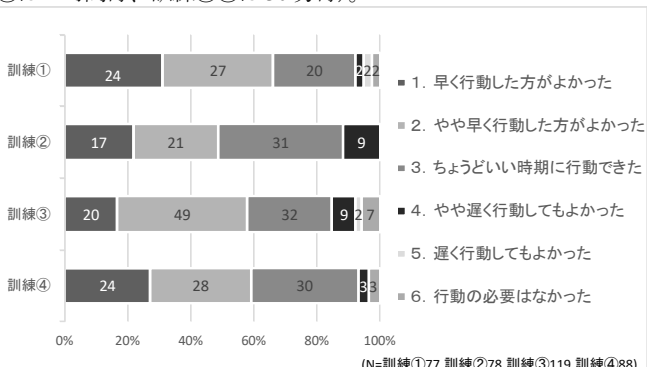


図-8 訓練における行動タイミングに対する感想

川のリスク情報を示す洪水の危険度分布を再現して利用した。訓練①②で利用した設定情報の一部を図-3に示す。このように各情報の提示時刻を設定し、動画ではそれらの画像が随時表示されるようにした。なお、本論は、訓練ツールの機能評価が主となるため、訓練情報の作成手法についての詳細は別途議論の対象とするが、各シナリオに合わせて疑似的に作成した「降水分布」を基に、「土砂災害の危険度分布」および「河川の水位」を作成し、それを基に「地域の様子」および「災害情報」を設定している。

最後に、行動の選択肢については、表-1に示すとおり、それぞれ共通する6項目を用意した。具体的には、①通常どおり「家で様子を見る・いつどおり過ごす」・②事前の備え「台風に備える(停電・断水など)」・③家族会議「家族で話し合う」・④垂直避難「2階で過ごす」・⑤避難準備「避難の用意をする」・⑥水平避難「安全な他の所に避難」の6項目を用意し、後者程安全よりの行動として設定した。

5. 実験結果

(1) 対応行動の選択状況

まず各訓練における参加者の対応行動の選択状況を時系列で確認する。訓練①②における訓練時、振返り時の対応行動の選択結果を図-4に示す。最終的に取った行動として、素振り時と振返り時を比較すると、「垂直避難」の割合はそれほど変化していないが、「通常どおり」が減

少し、水平避難の割合が顕著に増加している。また「家族会議」や「避難準備」を行うタイミングが早まり、結果として、「水平避難」を開始するタイミングも早まっていることも確認される。また対応行動の番号（ここでは以下「安全度」と言う）を基に、振返り時から素振り時を引いた差分の変化を図-5に示す。各時刻で変化がない参加者も34-65%程度確認されるが、安全寄りの行動に変化した割合も25-54%確認され、行動の安全度の平均変化は訓練期間全体で+0.92だった。

訓練③④においても差異はあるものの、同様に安全よりの行動選択の増加が確認された。訓練③では、変化がない割合が38-83%、安全寄りの割合が16-50%であり、訓練期間全体での安全度の平均変化は+0.32であった。また訓練④では、変化がない割合が49-81%、安全寄りの割合が13-41%であり、訓練期間全体での安全度の平均変化は+0.44であった。

ここで、災害対応を考える上で特に重要となる「水平避難」について、参加者がどのタイミングで水平避難の行動を選択したかを比較した結果を図-6に示す。すべての実験において、素振り時と比較して振返り時の方が、特に早いタイミングで水平避難を実施している傾向が確認された。

(2) 訓練ツールの機能評価

本節では、参加者に実施したアンケート調査の結果を基に、訓練ツールの機能評価を行う。

まず、訓練ツールでは、実際に起こりうるように感じ

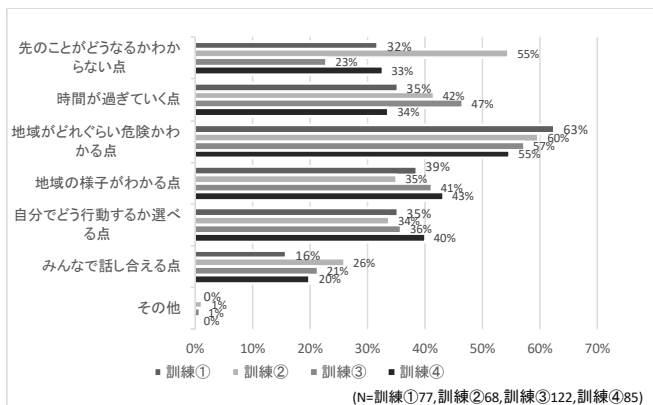


図-9 実際の災害に近い感覚を得る上で有効と考える点 (※最大3つまで選択)

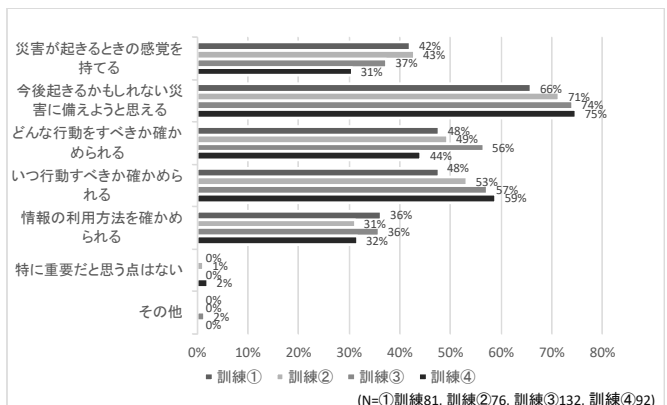


図-10 訓練を通じた災害対応の素振り・振返りで、重要だと考える点 (※最大3つまで選択)

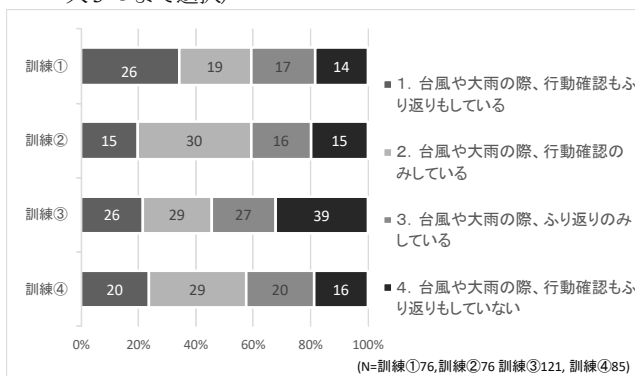


図-11 訓練参加前の災害対応の素振り・振返りの実施状況

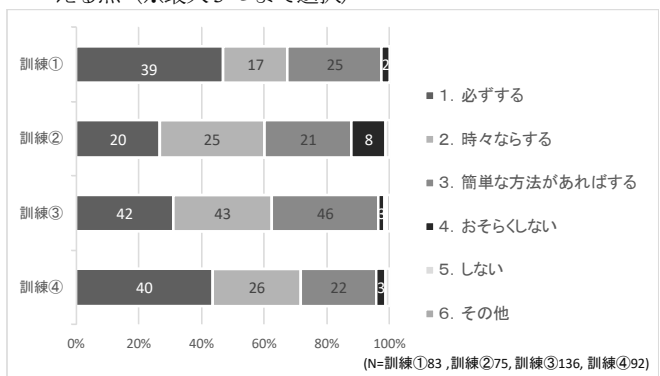


図-12 訓練参加後の災害対応の素振り・振返りの実施意向

現実感を考慮している。図-7に訓練の状況を実際に起きた出来事のように感じたかどうか確認した結果を示す。「感じた」・「やや感じた」の割合は60%を越えており、訓練③でやや低いものの、訓練④④では、80%を超えており、訓練としては十分現実感が得られたと言える。訓練③の設定は、他地域の事例を利用しており、地域的にやや現実観が低くなった可能性が考えられる。

また行動タイミングとして、素振りの後に振返りをを行うことでどのように感じたかを確認した。結果を図-8に示す。「早く行動した方がよかった」・「やや速く行動した方がよかった」と感じた回答者が訓練①③④では、60%前後確認される。一方、訓練②では48%となっている。訓練①と訓練②の間で、対応行動に顕著な違いは確認されていないことから、児童たちは感覚的には訓練時において、適切な行動を選択しているという肯定感がやや強い可能性がある。なお、訓練を通じて、いつどんな行動を取るべきか理解が深まったかどうかを4件法(深まった・やや深まった・やや深まらなかった・深まらなかった)で確認した結果、すべての実験で93%を越える回答者が「深まった」・「やや深まった」と肯定的な回答を示した。

また同時性として、災害が現在進行形で変化していく様子についての理解を4件法(わかった・ややわかった・ややわからなかった・わからなかった)で確認したところ、すべての実験で90%を越える回答者が「わかった」・「ややわかった」と回答し、訓練を通じて、現在進行形

で変化していく様子を理解できていた。

さらに、どのような点が実際に近い感覚を得る上で効果的であるかを確認した。その結果を図-9に示す。どの訓練でも、「地域がどれぐらい危険かわかる点」が高い割合を示した。また訓練②の児童においては、「先のことかわからない点」という未知性が有効であると回答している割合が他の訓練と比較して高い。また「時間が過ぎていく点」や「地域の様子わかる点」も比較的高い割合を示している。一方で、「みんなで話し合える点」については、普段災害時に実施されるわけではないためか、割合としては低かった。これらから、先行研究でも議論したように、参加者の文脈に沿った情報として、地域性の高い情報を示すことや、切迫感や臨場感につながる時間が経過していくという同時性は、災害対応を現実味を持って捉える上で、重要な要素と考えられる。

(3) 災害対応の素振り・振返りに対する感想

訓練参加者へのアンケート結果から、災害対応の素振り・振返りに対する意識の変化を確認した。

まず訓練を通じた災害対応の素振り・振返りで、重要だと考える点を確認した結果を図-10に示す。すべての訓練で最も回答割合が高かったのは、「今後起きるかもしれない災害に備えようと思える」だった。次に高かったのは「いつ行動すべきか確かめられる」・「どんな行動をすべきか確かめられる」と具体的な対応行動を確かめられる点が挙げられた。このように、訓練ツールを通じた災害対応の素振り・振返りの実施は、訓練ツールの活用

目的として挙げた「①災害対応の素振り・振返りの推進」や「②防災スイッチの訓練ツールとしての活用」において、本番に備えた演習として機能し得ると言える。

また災害対応の素振り・振返りについて、これまで災害リスクが高まった際に実施したことがあるか、また訓練後実施しようとするかを確認した結果を、それぞれ図-11, 12に示す。図-11に示すように、過去に災害対応の素振りまたは災害対応の振返りのどちらかもしくは両方を実施したことがある人がどの訓練でも40-60%いることがわかる。一方で、どちらも実施していない人も訓練①②④では20%前後、訓練③では32%確認された。一方、図-12からは訓練①②④では95%以上の回答者が何らかの形で災害対応の素振りや振返りをする意向を示しており、その重要性を理解されたと考えられる。なお、全体の29%が「簡単な方法があればする」と回答しており、開発している訓練ツールはこれらの回答者に対して、有効なアプローチとなり得る。

6. 考察

(1) 災害対応の素振り・振返りによる災害対応の改善

実験結果から、災害対応の素振りを通して自身の対応行動に対する課題に気づき、その結果として振返りにおいて対応行動に変化が生じていることが確認された。このような傾向は程度の差はあれ、訓練①②③④のすべての実験において確認されている。このことは、災害対応の素振り・振返りを通して、自身の行動を振り返ることは多くの場合、その改善として有効に機能する可能性を示している。ただし、重要なのは、ここでいう災害対応の素振りとは、あくまで実際の感覚に即した素振りであるべきであるという点である。

訓練ツールでは、「現実感」・「行動タイミング」・「同時性」を重視した。実際、図-4, 5で示した対応行動の変化や図-9で示した災害のリアリティを高める要素の結果からは、これらの要素が重要であることが示されている。一方で、「身近に感じられない」・「行動タイミングを考慮していない」・「災害時の時間変化を考慮していない」といった「現実感」・「行動タイミング」・「同時性」のいずれかを欠くような訓練では、災害時の対応行動の改善にはつながらない可能性も考えられる。例えば、「ハザードマップを見て、居住地のリスクを確認する」、これは住民向けに一般的に行われている災害に対する啓発である。このような取組は、身近な周囲のリスクを考えるという点で「現実感」はあり、災害意識を高めることにはつながりうるが、行動タイミングや同時性を欠いており、災害対応の素振りとしては十分に機能しない。近年ハザードマップの閲覧が社会的に強く呼びかけられる一方で、災害対応の状況が改善しないのは、災害対応を考える上で必要な要素との組み合わせが十分にできていないことも要因である可能性がある。

訓練ツールを利用し、災害対応の素振り・振返りを実

施する機会を構築していくことは、このような課題を解決でき、また図-12の結果からもそのような要望が十分あることが伺える。

(2) 災害発生を当たり前としない多様な訓練の必要性

訓練ツールでは、様々な設定による災害訓練を想定している。非現実的な設定の影響も加味する必要があるが、訓練①②④のように、条件が異なれば危険であった事例や訓練③のように他地域の災害事例に加え、未経験の災害事例を、実際に訓練に適用できるという点は、プラットフォームとしての多様性につながりうる。一方で、それらの中には、災害が発生しない訓練も含まれる。既存の災害訓練の多くは、災害規模の大小はあれ、災害発生を前提としているものが多い。なぜなら、災害時における対処や行動について議論するのであるから、災害が発生して当然であるという考え方である。しかしながら、実際の水害や南海トラフ地震に関する臨時情報のように、住民の多くが経験するのは、災害が発生しない場合の災害対応もしくは災害が発生するかわからない状況下での災害対応である。災害が発生することがわかっていれば、それに対応した適当な対応行動を取るのとは当然である。災害の発生が不確実であるからこそ、対応行動が取れなかったり、対応行動が遅れたりするわけである。むしろ、必要とされているのは、これからどのようなことが起こるかかわからない将来への未知性を含んだ環境下での訓練と言える。災害対応の素振りというフォワード型のプロスペクティブな思考は、正にそのような方向性を示している。

実験において、素振り後の振返り時には、参加者は災害発生することがわかっている。そのため、図-4, 5で示したように、行動のタイミングが早まるのは当然ではある。しかし、重要なのはそのようなタイミングで行動しないといけないという理解に至っている点である。つまり、災害発生を前提とせず、展望的なフォワード視点による思考結果に対し、回顧的なバックワード視点による思考を併せて実施している点である。そこには、素振り時と振返り時で、災害発生が未知であるのか、既知であるのかという大きな違いが存在している。結果をわかった上で早目の理想的な行動を考える素振りを行うのではなく、本訓練のようにシナリオを提示しない、あくまで将来が未知な状況下で素振りを行うという現実即した感覚が重要である。

このように、実験から得られた結果は、訓練ツールで意図した未知性の環境下における結果であり、それが有効に機能するということは、「災害発生を当たり前としない多様な訓練」の必要性を指摘しているとも言える。近年の災害情報の充実、結果として利用者に対して、災害発生の可能性を示すことで、その未知性に対する意識を弱体化させることにつながっている。これは、被災者の「こんなことになるとは思わなかった」・「こんなこと初めてだ」という言葉が生まれる要因にもなり得るも

のである。一方で、災害対応の素振りは、情報の存在は認めながら、災害発生の未知性を明確に意識させることにより、むしろ未知性を強化する形で機能し得るともいえる。

このように、訓練ツールは様々なシミュレーションを活用することで、様々な未知の経験を疑似体験できるという点も実際の災害に備えるという点では、重要な機能と言える。

7. まとめ

本研究では、現在開発を進めている災害対応の素振り・振返りのためのプラットフォームの開発に向け、同等の実験環境を用意して、事前の機能評価を行った。

実験では、伊勢市中島学区の住民と同地区の中島小学校5,6年生、草津市自主防災組織のメンバー、宝塚市川面地の住民を対象に、訓練ツールを再現した動画を作成し、訓練ツールと同等の素振りと振返りを実施し、対応行動の変化とアンケートによる訓練ツールの機能評価、災害対応の素振り・振返りに対する感想を確認した。

災害対応の変化として、素振り時と振返り時の比較からいずれの訓練においても、行動に変化が見られない場合もある一方、安全よりの行動が早い段階で実施される傾向が一定数確認された。

またアンケートを基に訓練ツールで重視した「現実感」・「行動タイミング」・「同時性」について評価を行い、これらの要素が訓練における災害対応を現実味のあるものとして感じる上で有効に機能していることが確認された。災害対応の素振り・振返りについても、訓練を通じて、その実施意向が強まることが確認されるなど、災害対応の素振り・振返りの重要性についても肯定的な結果が得られた。

本研究では、訓練ツールを動画を利用して再現した実験を行っているため、WEB版の訓練ツールとは条件は異なる。この点については、今後訓練ツールを実際に展開しながら検証を行うとともに、機能の改善を検討する。またどのような訓練が必要とされているのか、考察でも触れたように、災害が発生しないパターンを含め、様々なパターンを体験することによる効果も検証していきたい。また本研究の主旨ではないため、詳細は触れなかったが訓練設計の高度化を図る必要もある。シミュレーションとの連携手法や情報の提示タイミングなど、どのような方法が訓練として効果的か、今後訓練ツールの展開を通じて検討していきたい。

謝辞：本研究は、「京都大学防災研究所共同研究（平成30年度一般共同研究 30G-07）」の支援による成果です。ここに御礼申し上げます。

参考文献

後藤隆一 (2006), 防災の知識を「シナリオ」として理解する, 自

然災害科学, Vol.24, No.4, pp.376-382.

畠山久・永井正洋・室田真男 (2018), 野外において主体的な判断に基づく避難行動を促すシナリオベース学習支援システムの開発と実践, 教育システム情報学会誌, Vol.35, No.2, pp.134-144.

秦康範・河田憲司・坂本朗・高梨成子 (2004), 災害対応演習システムの開発, 地域安全学会論文集, No.6, pp.367-372.

東田光裕・林春男・斉藤俊一・北野哲人 (2004), 水害を対象とした災害対応シミュレータ(プロトタイプ)の開発, 地域安全学会論文集, No.6, pp.51-58.

生嶋隆造 (2007), 洪水を対象としたロールプレイング演習に見られる災害対処活動の課題, 第6回都市水害に関するシンポジウム, pp.25-29.

梶秀樹・岩城和宏 (1988) 災害体験ゲームの開発とその効果, 安全工学, Vol.27, No.2, pp.99-106.

片田敏孝・桑沢敬行・児玉真 (2017), 自治体職員の水害対応演習のためのマルチシナリオ・タイムライン・シミュレータの開発, 土木学会論文集 F6 (安全問題), Vol.73, No.1 pp.14-23.

片岡克己・佐藤修一 (2019), 民間企業における災害対応訓練実施報告-動き始めた産業界の危機管理調整システム-, 特集:健康危機管理-産学官連携を通じて次の災害に備えるために-, 保健医療科学, Vol.68, No.2, pp.75-80.

河田恵昭 (2002), III-3 巨大地震・津波による太平洋沿岸巨大連担都市圏の総合的対応シミュレーションとその活用手法の開発, 大都市大震災軽減化特別プロジェクト総括成果報告書.

元吉忠寛・松井豊・竹中一平・新井洋輔・水田恵三・西道実・清水裕・田中優・福岡欣治・堀洋元 (2005), 広域災害における避難所運営訓練システムの構築と防災教育の効果に関する実験的研究, 地域安全学会論文集, No.7, pp.425-432.

中島康二・熊谷良雄 (2003), 都心繁華街を対象とした震災疑似体験システムの構築と被災者行動に関する実験的研究, 地域安全学会論文集, No.5, pp.53-60.

中村隆宏 (2007), 安全教育における疑似的な危険体験の効果と課題, 安全工学, Vol.46, No.2, pp.82-88.

齋藤千夏・山家京子・佐々木一晋・飯澤清典 (2012), 自治会間の連携を意図した防災情報共有ボードゲームの作成, 日本建築学会技術報告集, Vol.18, No.38, pp.303-308.

坂本朗一・高梨成子 (2006), 消防広域応援に関する図上シミュレーション訓練の適用及び評価手法の考察, 地域安全学会論文集, No.8, pp.349-356.

杉山高志・矢守克也 (2019), 津波避難訓練支援アプリ「逃げトレ」の開発と社会実装-コミットメントとコンテンツエンジンの相乗作用-, 実験社会心理学研究, Vol.58, No.2, pp.135-146.

竹之内健介・大西正光・佐山敬洋・本間基寛・矢守克也 (2019), 水害ポテンシャルを有していた非被災地域における意識調査-平成30年7月豪雨における京都市南部事例-, 土木学会論文集 F6(安全問題), 第75巻, 2号, pp.1-37.

竹之内健介・矢守克也・千葉龍一・松田哲裕・泉谷依那 (2020),
地域における防災スイッチの構築—宝塚市川面地区におけ
る実践を通じて—, 災害情報, 第 18 卷, 1 号, pp.47-57.

豊田祐輔 (2017), コミュニティ防災用シミュレーション&ゲ
ーミングを用いた教育と研究, 第 8 回横幹連合コンファレ
ンス, E-3 シミュレーション&ゲーミングの可能性

坪川博彰・田中美乃里・花島誠人 (2008), 災害リスクシナリ
オ作成を通じたリスク・コミュニケーション研究-藤沢市に
おける住民参加型の地震災害リスクシナリオ作成事例, 防
災科学技術研究所研究報告, Vol. 72, pp.1-24.

矢守克也 (2020), 「避難学」を構想するための 7 つの提言, 災
害情報, 第 18 卷, 2 号, pp.181-186.

矢守克也・吉川肇子・網代剛 (2005), 防災ゲームで学ぶリス
ク・コミュニケーション:クロスロードへの招待, ナカニシ
ヤ出版.

(原稿受付 2020.6.30)

(登載決定 2020.10.12)

Functional Evaluation of Training Platform for Prospective Exercise and Retrospective Review of Disaster Responses through Water-related Disaster Cases

Kensuke TAKENOUCI¹ · Motohiro HONMA² · Katsuya YAMORI³ · Yasushi SUZUKI⁴

¹Faculty of Engineering and Design, Kagawa University (takenouchi.kensuke@kagawa-u.ac.jp)

²Japan Weather Association (honmam@jwa.or.jp)

³Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University (yamori@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp)

⁴Japan Weather Association (suzuki@jwa.or.jp)

ABSTRACT

In Japan, we have various disasters somewhere in a year. However, when residents actually experience a disaster in their residential areas, they often show paradoxical feeling like that such a disaster can't have happened to themselves. To improve such a situation and make them notice their disaster risk realistically, the authors have been developing WEB-based training tool of disaster responses which serve opportunities for making a comparison between "prospective disaster response exercise" and "retrospective disaster response review." This tool can be platform for efficient use of results from various disaster simulations.

As a pre-survey, this study verified effects of this tool with similar movies on weather related disasters to the tool, and we had three trials for residents to consider their disaster responses. The results showed this tool can work efficiently for them to consider their disaster responses with feelings like real disaster cases and can be used to review and verify timings of residents' responses.

In future study, we will develop methods of making training settings and familiarize this tool for preparation of various disasters through web service.

Keywords : Disaster response , simulated experience, prospective exercise and retrospective review, reality, WEB training,

情報アプローチと生活アプローチ —減災システム社会はどこへ行くのか—

高原耕平¹

人と防災未来センター 研究部 (re28000@gmail.com)

和文要約

減災の実践や研究は生活を構成する多様な価値や意味に対して摩擦を生じうる。たとえば高齢者が避難訓練への参加を「(災害が起きたら)もう死ぬからいい」と拒むといった例がある。死生観、自然観、公共性、宗教性といった諸価値と「減災」が調停されないままであれば、減災が社会と生活に本当の意味で息づくことが妨げられてしまう。わたしたちが取り組んでいることの意味を解釈するために、減災と社会の関係を生活と身体次元にまで降りて捉え返す必要がある。そこで本稿では、減災・防災に関する様々な技術や制度が有機的につながり、そこに生きる人々の生活や姿勢に影響を与えながら、みずから発展してゆく社会を「減災システム社会」と名付け、その構造を素描する。まず減災システム社会における技術の好事例として緊急地震速報を取り上げ、有機的に接続された技術ネットワークが生活と身体に浸透するさまを分析する。ついで減災システム社会の一般的構造を記述し、技術・身体・行動・改良のPDCAサイクルが中心を持たないまま持続することを指摘する。最後に、こうした減災システム社会の将来像の可能性として、減災システム社会それ自体の進化を徹底する「情報アプローチ」と、生活における意味を注意深く読み取りながら諸価値の調和を試みる「生活アプローチ」を提示する。

キーワード：災害情報、科学技術社会論、緊急地震速報、生活と身体、減災システム社会

1. はじめに： もう死ぬからええ

兵庫県内の復興住宅でフィールドワークをしていたころ、避難訓練をしませんかと住民に持ちかけてみたことがある。しかし「また同じような地震が来たら、もう死ぬからええ」と高齢の住民に言われてしまった。

この「もう死ぬからええ」ということばは単純なあきらめや厭世観ではなかった。この後に数年かけて聞いてゆくことになるのだが、住民たちは震災で家や生業を失い、さまざまな出来事や出会いを経て生き抜いてきたひとびとだった。かれらの「もう死ぬからええ」には独特の重みがあり、「そんなこと言わないでくださいよ」と簡単に切り返すことができなかった。

この出来事は減災・防災と社会の関係という問題を指し示すものだったようにおもえる。「もう死ぬからええ」は、住民の死生観や人生観や災害観の現れであり、それをその場で聞いた以上はまずはただ尊重するほかないこ

とばだった。かといって、避難訓練や防災対策を何もしなくて良いとも思わない。もしものことがまたあっても、絶対に助かってほしい。また、「もう死ぬからええ」と穏やかに語ったことばがそのときの真実である一方で、ほんとうに災害に襲われたとき、かれらが最期の瞬間を苦しみなく迎えることは保証されない。

「もう死ぬからええ」にわたしが切り返すことができなかったのは、生存と被害軽減という明確な目的を持ち、避難訓練といった具体的な方法が手近にある〈減災・防災〉と、個々人の死生観のあいだで板挟みになり、その両者をうまくつなぐことばを持たなかったからだ。災害から命を守ることと、災害による死を受け入れるという可能性を確かめたうえで今の日常を送ることという2つの価値のあいだのジレンマをのりこえることばをわたしは持たなかった。避難訓練も「もう死ぬからええ」も、そのひとの生命に関わる立場の現れであって、いずれか

を必ず優先すべきであると断定することはできない。

たとえば現代医療では原則として患者の自己決定権が尊重される。医療者が治療方針について患者に十分な説明を行い、同意を得たうえで治療を実施すること（インフォームド・コンセント）が求められる。患者の健康を回復させるために最良の治療方法と医療者が考えていても、患者本人の意志に反するならばパターナリズム（父権温情主義）として批判される。この論点に関する生命倫理学の古典的事例としてしばしば言及されるのが、信仰上の理由による輸血拒否である。患者が自身の信ずる宗教の教義に反するとして輸血を拒否する場合、その意志が医療者の良心や義務よりも優先する。この判断は、たとえ「愚行」と思われる行為であっても、他者に危害を与えない限りは本人の自己決定が優先されるという「他者危害の原則」（愚行権）に由来する（江崎 1998）。上述の復興住宅の住民は信仰上の理由というほど強靱な思いを持つのではないにしても、仮に生命倫理学の議論をそのまま輸入することが許されるならば、「もう死ぬからええ」ということばを無視することはできないという結論を導き出すことも可能だろう。

ただし、「もう死ぬからええ」と「避難訓練」は輸血拒否問題ほどには厳しく対立するものではないということも確認しておきたい。矢守（2019）は高知県黒潮町に住む女性が詠んだ「大津波 来たらば共に 死んでやる 今日も息（こ）が言う 足萎え吾に」「この命 落としはせぬと 足萎えの 我は行きたり 避難訓練」という2つの短歌を紹介し、1首目では「受動的なオブジェクト」であった詠み手が2年後に詠まれた2首目では「能動的なエージェント」に存在様式を転じていると論じている。1首目の「死んでやる」は、将来の津波による死の可能性を母と子という関係においてつづやくものであり、独居高齢者世帯が多い復興住宅での「もう死ぬからええ」と単純に同一視はできない。ただ、死を遠ざげない語りと生存への意志は必ずしも厳しく対立するものではなく、受動から能動へと移行しうる、あるいは同じひとのこころのなかで無理なく同居するものなのかもしれない。

減災に関する多種多様な実践や研究には、「もう死ぬからええ」「来たらば共に死んでやる」といったことばをいったん受け止めるための余地が不足しているように思われる。むしろこうしたことばを「防災意識の低さ」と捉え、「こうした考えを持つ住民をどのように啓発し、災害情報をわかりやすく伝え、生き延びてもらおうか」という方向で話が進むことが多い。それはもちろん大切であるし、おそらくわたし自身もそうした実践や研究によって間接的に命を救われている。ただ、あえて次のような論点を提示したい。減災の価値や手続きと死生観といった価値のあいだには特別な調和が必要なのではないか。死生観以外にも、「自然観」「宗教」「運命」「公共性」といった、災害に直面する人間が意識せざるをえない価値が存在する。そうした諸価値と、生存・被害軽減という減

災の価値のあいだに生じる摩擦を調停する仕組みを、現在の減災はほとんど持たない。それらをつなぐことばが重視されないままであったなら、減災の実践や研究成果が社会と生活にほんとうに根付くことの妨げになるのではないか。

たとえば風水害の避難情報に対する実際の避難率の低さが災害情報研究における課題となっている。この課題に対して、多様な価値や意味が絡み合う「生活」という次元を看過したまま、個別の減災技術のみを改良しようとする方向性を取るならば、「部分最適化」の陥穽に陥る可能性があるのではないだろうか。齋藤（2020）は、「率先避難者」となることで地域の他の住民の命を救うことにつながると市民に呼びかける防災施策について、それが「ナッジ」として個人レベルの認識への働きかけに限定され社会的な合意形成の積み重ねを欠くならば、有効性が限られてしまう可能性を指摘している。避難に関する合意形成が求められるのは、人間の生活が多様な価値や背景を持ち、それがひとりひとり異なる色合いを持つためである。この生活という次元を通り過ぎてしまう構造的な性質が「減災」には含まれているのかもしれない。

2. 問いの所在と先行研究

（1）減災システム社会という視座

だとすれば、ある具体的な技術や取り組みがうまくいっているかどうかではなく、そもそも減災と社会のかかわりそのものを再考する必要があるだろう。減災・防災の理念や定義はさまざまに議論されてきた（たとえば、河田 2001）。減災を具体的に進めるための個別の研究や実践も積み重ねられてきた。しかし、全体像としての「減災」が、社会において実際にどのように機能しているのかという問いは手つかずのままである。そこで本稿では、減災・防災に関する様々な技術や制度が有機的につながり、そこに生きる人々の生活や姿勢に影響を与えながら、みずから発展してゆく社会を「減災システム社会」と仮に名付け、3章でその構造を素描する。次いで4章で減災システム社会と社会の関係として2つのアプローチを提示する。

こうした記述によって「つなぐことば」や「調停」が即座に獲得されるわけではない。ただ、全体を俯瞰しながら細部を観察する視点を提示することで、システム内部でわたしたちが行っていることが明晰になれば、諸価値間の葛藤により鋭敏に気づくことができるようになり、減災の実践や研究成果を社会と生活により複層的に根付かせるためのアプローチの幅を広げることにつながると考える。

減災と社会のかかわりを考察するための基本的な視座を、科学技術と社会の関係や相互作用を分析する科学技術社会論（STS）から得ることができる。科学技術社会論の学説史上では、科学技術と社会のいずれに本質的な優位性を認めるかにあたり、大きく分けて次のような立

場がある(柴田 2020)。^①科学技術が社会とは独立に発展し、その成果が社会に実装されてゆくのみならず「技術決定論」。科学が自身の内部的な合理性に従って発展すると考えるため、インターナルモデルとも呼ばれる。^②反対に、社会が科学技術の動向を規定するとみならず「社会構成論」(エクスターナルモデル)。^③科学技術と社会のいずれか一方を優位とみならずのではなく、それぞれが互いに影響を与え合っているとみならず立場。技術的側面と社会的側面を分離せず、一体的システムと捉える「技術システムアプローチ」や、人間だけでなく生物・無生物・自然物までアクターとみなし、それらが相互に影響しあうネットワークが技術の社会的導入を規定すると解釈する「アクターネットワーク理論」などがある。

本稿の立場は③に近い。減災に関わる技術や取り組みと社会は相互に深く絡み合っている。例えば、次章で取り上げる緊急地震速報という新しい技術が開発されることで市民生活や社会のあり方はさまざまに変化した。この点では①技術決定論的であるが、緊急地震速報を支える基盤観測網は阪神・淡路大震災後に科学技術庁(当時)の政策によって予算が投入され構築されたものである。すなわち大震災を受けた政治判断とその背後の世論が緊急地震速報の開発を誘導したのであり、また「予知」に軸足を置いていながら都市直下地震に無防備であった地震学の側でも「国民による地震調査研究の成果の活用を常に意識し」、「官民の防災関係機関による地震防災につながる調査研究」を改めて志向していた(地震調査研究推進本部 1999)。こうした点では②社会構成論的な解釈が適していると言える。減災システム社会における技術は断続的に生じる大災害をきっかけとして世論や国家予算の後押しを受けて開発・改良されるものの、それがいったん社会実装されると住民や一般の民間組織や地方自治体の側で技術の内容や導入可否を選択することは現実的に困難であることが多い。社会は技術を求めるが、技術を自由に扱うことはできないのである。

次章で論じるように、減災に関する技術や取り組みはさまざまな領域にまたがって機能し、ある技術が別の技術や制度とつながり、結果としてきわめて複雑で錯綜したネットワークを形成する。減災システム社会はこのネットワークに人間を「組み入れる」ようにして存在している。こうした観点から、本稿では技術と社会のいずれかに優位性を定めるのではなく、その両者が複雑に絡まりあって相互に影響を与え、その過程で人間の生活に深く浸透してゆくという捉え方を選ぶ。

この捉え方によって焦点を当てたいのは、緊急地震速報や国土強靱化政策や災害時要支援者名簿や非常食や地区防災計画といった個別の技術や制度や実践の是非や課題点ではなく、そうした個別具体的な技術が複雑に絡まったネットワークの構造であり、それに接する人間の生活である。冒頭に紹介した「もう死ぬからええ」や黒潮町の女性の短歌は、そうした絡み合いの現場で、言い換

えればネットワークと生活の界面でつぶやかれたことばであると解釈できる。減災システム社会は目的達成のために常にネットワークを複雑化させ、人間の生活と身体に浸透しているため、そこから人間が距離を取り、その全体像を認識することが容易ではない。

(2) トランス・サイエンスとしての解釈

ここで、科学技術社会論の重要概念である「トランス・サイエンス」の考え方を参照することで、このことを別の角度から検討したい。アメリカの物理学者 A. ワインバーグは、「科学によって問うことができるが、科学によって答えることができない問題群からなる領域」をトランス・サイエンスと定義した(Weinberg 1992[1972]、小林 2007)。いわば科学と社会が重なり合う領域である。ワインバーグはその例として、超音速旅客機によるオゾン層破壊の可能性と原子力発電所の建設認可を挙げている。科学者は原子力発電所が事故を起こす確率を算出することができるが、ある地域に原子力発電所を建設すべきか否かという問題に対しては答えを出すことができない。科学者はリスク(事故が生じる確率や予測される被害)を算出するが、そのリスクに曝される当事者(地域住民など)にとってそうした算出結果が持つ意味を(とりわけ民主的な社会では)科学者は専決できないためである。科学者の営為と一般市民の社会生活が重なる領域では、「科学的な答え」だけでは解決しない、あるいはそうした答えがそもそも定まらない問題の合意点を、両者が共同で探らざるをえない。近年の事例では、福島第一原発事故による低線量被曝の基準値をめぐる問題(一ノ瀬 2013)や、遺伝子組換え作物の導入是非をめぐる議論がトランス・サイエンスの領域に該当するだろう。

減災・防災に関するものでは、東日本大震災後の沿岸部被災地における防潮林の建設(廣重 2018)、安間川コンセンサス会議(小林 2007)に関する先行研究がある。これらの例は、津波や洪水の被害軽減と、住民の生活環境や生態系保全といった価値との摩擦を、住民と行政が協働で調停しようとする試みであると言える。

もうひとつ確認しておきたいことは、トランス・サイエンスに関わる議論や、市民社会と科学者がそうした問題を公共の場で検討する「コンセンサス会議」や「対話フォーラム」(八木 2009)といった取り組みは、(地域)社会に強いインパクトを与える特定の技術や施設を対象とするということである。発電所や堤防といった施設は建設が始まれば仕組みを変更することは容易ではないし、近隣住民や事業主体にとって大きな利害が関わるため、このことは当然である。他方で、特定の技術や制度や施設ではなく、それらが有機的に結びついて形成されるネットワークや、そこから生じたフィードバックを取り入れて改良を続けるシステムそのものについては、トランス・サイエンス的なものとして把握されることはこれまでなかった。本稿がくりかえし立ち戻るポイントがここにある。「減災」はある特定の技術や法律なのではない。

新旧のさまざまな技術や制度や習慣や実践が絡み合い、生活を取り囲み、身体のすぐ近くにまで浸透してくるものである。そのために「これ」として焦点化しづらいまま人間生活の諸価値との調停という問題に突き当たり、それを解消しづらいという構造がある。

この点で、本稿が扱うのはトランス・サイエンスであると同時にトランス・システムの問題であり、また論者・当事者が認識論的・身体的・実存的にシステムの外部に超越できない（たとえばこの論文を書いているわたし自身、「人と防災未来センター」館内では小中学生向けの防災セミナーで非常時持ち出し袋の重要性を説き、肌離さずにいるスマートフォンには「ゆれくる」「逃げトレ」といったアプリが入っている）という点ではシステム・インサイドの問題である。したがって減災システム社会の分析はつねにシステム内部からの言説・行為であって、その認識や解釈や、またそのフィードバックは始めからシステムに制約を受けている。だからといって、内部からの言説・行為が無意味なのではない。少なくともわたしたちが何に取り巻かれているのかを不完全であれ意識にもたらし、相対化することができる。

3. 減災システム社会の構造

減災システム社会の構造を検討するための糸口として、本章ではまず気象庁の緊急地震速報を取り上げてみたい。そのうえで、減災システム社会の一般的な特徴と動態を記述する。緊急地震速報を題材とするのは、それが不完全な技術であるからではなく、むしろきわめて優れた減災技術であり、また市民の身近に存在し認知度も高いためである²⁾。

(1) 緊急地震速報

緊急地震速報はP波とS波の伝播速度の差を利用した大地震の直前警報技術であり、2007年に気象庁により本格運用が始まった。縦波（疎密波）であるP波は、横波であるS波より地中の伝播速度が速い。P波の速度が約7km/sであるのに対してS波は約4km/sである。主要動はS波の直後に来るため、S波の到達に先んじて警報を発信することができれば地域住民や交通網や産業機械が緊急の対応を取ることができる。震源地の直近の地震計が捉えたP波の波形を元に震源の位置とマグニチュードを即座に解析し、S波の到達前に、強い揺れが伝わると推定された地域に向けて警報を発するという原理である。なお気象庁の緊急地震速報では、最大震度5弱以上が予測される場合に予測震度4以上の地域へテレビ・ラジオ・携帯電話等を通じて発信するものを「地震動警報」、最大震度3以上もしくはマグニチュード3.5以上が予測される場合に、気象庁が許可した事業者に専用端末を通じて発信するものを「地震動予報」と呼び分けている。

まず、松村（2010）を主に参照して、緊急地震速報の開発過程の概略を確認する。緊急地震速報の開発につながる直接のきっかけは阪神・淡路大震災だった。震災後、

国内の基盤観測網の整備予算が倍増し、各種の装置による濃密な観測網が開発された（泊 2015）。震災後に設立された文部科学省地震調査研究推進本部は「リアルタイムによる地震情報の伝達」を基本施策の一つとしていた。この「リアルタイム」研究は当初、阪神・淡路大震災の初動対応の遅れという反省のもと、地震発生直後の被害状況をいち早く収集・伝達することを目指していた。しかし基盤観測網の急発達に伴い、研究開発の軸足は緊急地震速報の実用化へと移ったという。気象庁では200箇所の地震計を用いた「ナウキャスト地震情報」を開発しており、また同時期に防災科学技術研究所は800箇所の観測点を持つHi-net観測網による「リアルタイム地震情報」の開発を進めていた。その後、両プロジェクトが統合され、2007年から気象庁により緊急地震速報が一般向けに実用化された。なお、現在は気象庁約690箇所・防災科学技術研究所約1000箇所の観測網が機能している³⁾。

これらの観測網が捉えたP波の情報は気象庁に集められ、震源とマグニチュードが計算機により解析される。

その結果は具体的なメッセージに変換されて最終的な宛先である一般市民や産業施設に届けられる。一般市民に馴染みが深いのはテレビ画面上に現れる表示幕や携帯電話・スマートフォンの警報音であろう。警報に接した市民は、それがまさに緊急の警報であることをあらかじめ知っている。とっさに姿勢を低くし、周囲を見回し、自ら安全な場所に移動したり、家族や近くのひとを助けようとする。

この警報（音）が訓練に用いられることもある。いわゆるシェイクアウト訓練では、メッセージの詳細を確かめることなく、たとえば教室の子どもたちが警報音を聞くなり一斉に机の下に潜ることになる（たとえば、永田・木村 2013、相場ほか 2014 など）。

訓練であれ「本番」の地震であれ、緊急地震速報がもたらした「結果」は事後に行政や研究者によって分析される。現実の震源やマグニチュードや各地の震度と、推測のそれらとの差異や、警報を受けた市民の反応が調査され、新たな課題や教訓が析出される（たとえば、中森 2013、鷹野・藤岡 2015 など）。そうした課題や教訓は関連する組織に蓄積され、また一部は論文などの形式で学術界においてさらに精査され、緊急地震速報の本体やメッセージの出し方や訓練方法の改善に活かされる。

(2) 海底から枕元まで

以上が、緊急地震速報の開発と、地震発生、警報発信、避難行動、結果のフィードバックまでのおおまかな過程である。ここから読み取れることを3点検討してみよう。

a) 技術ネットワーク

まず確認したいのは、緊急地震速報はゼロから構築されたものではなく、長い前史を持つということである。まず観測網という理念がある。緊急地震速報は約1000箇所の地震計を一元化することで成立したが、国内の地

震観測網は明治期から段階的に整備されていた。さらに遡れば、地震学草創期から「お雇い外国人」である J. ミルンが国内各地の地震観測報告を葉書や電信を用いて一元化するネットワークを構築していた(金 2007)。また、観測網が捉えた地震の情報を「即座に」「一般市民に配信する」という点では、直後の速報であるがテレビの地震速報テロップ等が先行していた。また、松村(2010)が指摘するように、地震波を捉えて自動で緊急対応するアイデアはガスメーターの自動停止装置やエレベーターの自動停止装置として実用化されており、複数の地震計で地震波を捉えてシステム全体が緊急対応するという点では JR の列車緊急停止システム「ユレダス」が 1985 年から運用を開始している(美藤ほか 1985、中村 2003)。

緊急地震速報の革新性は、既に実用化されていた技術や常識を前提としつつ、新しく開発した技術をそれらと統合して全国一律に機能する実用的な仕組みを創り出したことにあった。松村(2010)の記述を借りれば、直前警報の「アイデア自体は昔からあったものであるが、これを現実のものとするためには、観測網、解析システム、通信システムの3つが適切な形で出揃うことが必須条件であった」。信頼性の高い地震計、観測データの送受信回線、解析を実行する高性能の計算機とそこで用いるアルゴリズムが有機的につながり、さらにテレビや携帯電話の既存の情報配信網とも接合されて技術ネットワークを形成する。たとえば NHK は従来から運用していた緊急ニュース速報の仕組みを拡張することで緊急地震速報の迅速な配信を実現し(有森 2008)、携帯電話網では緊急速報用の国際規格 ETWS を制定して「理論上最速」での緊急地震速報配信を可能とした(田中ほか 2009)。

速報の受け手の側の態度も、広い意味ではこのネットワークの一部と言える。地震の情報が即座に身近にやってくるという受け手(一般市民)の側の常識と、学校等での訓練の習慣が無ければ緊急地震速報は成立しない。緊急地震速報を用いた訓練が学校や職場ですんなり実施できるのは、「避難訓練」という所作を日本中の学校で繰り返してきたからだ。

こうした前史は、新旧の技術や習慣が有機的につながることによって技術ネットワークを形成したことを示している。こうした個別の技術や習慣は緊急地震速報の完成を目指して建設されていたのではない。緊急地震速報の構成要素が出揃い、速報の実現を求める社会の要請が技術上の成熟に合致して、あるタイミングでネットワークが成立している。これは液体が固体になるような「相転移」に似た変化であったかもしれない。諸々の技術や習慣が個別に機能していたのが、ある瞬間を境に組織化される。こうした相転移現象は医療や交通や経済のシステムでも見いだされるが、減災システム社会においてはとりわけ「分子間力」に相当する力が強い。つまり「生命を守る」という目的が強力で自明のものとするために技術ネットワークはより強固に結びつき、退転しない⁴⁾。

「相転移」が生じる際、個別の要素に紐付けられていた生活や身体の所作もそのまま巻き込まれて技術ネットワークの一部となる。これまで番組やメールを届けてくれていたテレビや携帯電話が、人間がそれを享受する習慣を保ったまま「減災」の仕組みに再構成される。

b) 持続的で予測しづらい変化

第2に、システムが改良・拡大という仕方に変化し続けることである。速報の「より迅速・確実な提供」(鷹野 2011)に向けた技術開発や、外国人住民向けの多言語辞書の開発(赤石 2017)や、聴覚障害者のために緊急地震速報を室内照明と連動させる技術(岩手大学 2019)といった、緊急地震速報の中核的な機能・役割に沿った改良だけではない。自動運転バスへの緊急地震速報の組み込みなど(川口市ほか 2020)、緊急地震速報が新たな技術の前提要素の一つとなる例も見られる。今後も、たとえばドローン、顔認証技術、GPS、住民基本台帳ネットワーク、RFID、音声・四肢挙動認識、遠隔手術、独居高齢者見守り、低侵襲性 BMI (Brain-Machine Interface)、信用スコアといった技術を取り込み、またそれらに「速報」が取り込まれるかたちでネットワークが結合の複雑さと密度を増してゆくだらう。たとえば緊急地震速報の発動と同時に公共空間や私空間のビデオカメラや個人のスマートフォンが人間の挙動や座標を捉えてより最適な行動を指示し、情報が疎であるエリアにはドローンが自動的に派遣されて情報収集を行うといった具合である。こうしたネットワークやシステム全体の中長期的な発展の方向は予測も制御も容易ではない。

c) 生活と身体への浸透

第3に、緊急地震速報が個々人の生活に浸透し、さらに自然現象についての考え方や、あるいはよりプリミティブな、「身構え」とでも言うべき次元にまで影響を及ぼしているという点である。緊急地震速報の全体像ではなく、わたしやあなたのような、生活者としての人間にとっての速報の意味を記述してみよう。

わたしたちが緊急地震速報の警報に接するのはテレビやスマートフォンである。それらは普段は画面表示という仕事に専念して、便利なもの、楽しいもの、気を紛らわせるもの、無益なものを次々と見せている。緊急地震速報はその裏に隠れている。しかし完全に意識の外にあるわけではない。ひとは普段は速報のことを考えていないけれど、忘れてもいない。目や耳がその場その場の出来事に“耳目を奪われて”いる一方で、訓練や啓発によって仕込まれた「待ち方」を身体が保ち続けている。待っている対象は望ましくないものである。自分も引き受けさせられるもの、けれどもぎりぎりのところで死や危険を免除してくれるかもしれないものを待機している。

そこに、本当に警報が鳴る。ぞくりとした感覚が身体に走り、目の周り、耳の後ろが力む。ただ、驚かされるけれど本当の驚きではない。身体はすでにそれを知っていた。意識するより一歩先に自分のスイッチが切り替わ

り、周囲を見回す。倒れてくるものは？ 出口は？ 工夫や創造性の余地は完全に排除され、そのときの環境下で採りうる確実な行動を最短時間で探る。正解は誰も教えてくれない。そこにあるのは、この場にいる「いま」それが鳴る状況にほかならぬわたしが投げ込まれたという「解きたい謎」（フランク 2002）である。のったりと続いていた日常の「いま」が消え、亀を追うアキレスの歩みのように微分された「いまか、その次のいまか」の切迫に切り替わる。すでに主要動が来る前に、あるいはそれが来なくても、身の回りのものが平常時の意味を失っている。家具や本棚や燃焼中のストーブが一瞬前とは全く違ったものとして周囲にそそり立っている。警報音の直前まで当たり前の生活を与えてくれていた諸々の道具が、突然に親しみを失い、不気味なもの・身体にめりこんでくるかもしれないものに転じる。ナマの世界が突然わたしに引き渡される。日常の世界そのものが支えを失い、数秒先にも崩落しうるものとしてわたしを取り囲んでいる。その瞬間を今か今かと待ち構えながら、感覚器官を最大限に働かせようとする。世界の意味の崩壊を張り詰めた意識で待つさまは統合失調症の体験に近いのかもしれない。警報音を聞いた瞬間の独特のぞわっとした感覚は、訓練や啓発によって身体に仕込まれていたアラートが起動し、日常の意味と時間をめくりあげるようにして切り替えてゆくことの意味である。

ところがわたしたちは身体モードと時間モードと世界の意味のぞわっとした切り替わりをもたらすあの警報音を発するかもしれない装置を身体にすぐそばにまわりつかせて日常生活を送る。スマートフォンを枕元に置いて眠ることを習慣にしさえする。警報音（の可能性）を介して、わたしの耳や眼は太平洋岸の海底の観測網につながっている。情報が突然届けられるというよりは、じぶんの感覚器官が海底にまで拡張されているのだ。これは、目が不自由なひとにとって杖が知覚の対象ではなく知覚がその先端から始まる身体の延長となること（メルロ＝ポンティ 1967）と似ている。ただし杖は自然の存在から切り出されて人の手に渡され、身体に包み込まれる一つの道具にすぎないが、スマートフォンと緊急地震速報では複合的な技術ネットワークと身体が相互を組み込み合っている。

さらにまた、感覚器官は、そこにすでに有るものだけでなく、そこで何かが生じる・現れることの可能性も合わせて捉えている。駅のホームに視線をすべらせるとき、線路というモノを見出すと同時に、電車のきいきいというプレーキ音がそこに滑り込んでくる可能性をすでに「聞いて」いる。緊急地震速報も同様に、知覚や予測の全く外部から突然現れる出来事としてではなく、制御可能ではないにしても可能性という仕方でつねにすでに確かめているものとして「それ」を待つことを可能にする。意識は眠りに落ちていても拡張された感覚器官は目覚めている。わたしたちはスマートフォンを枕元に置くこと

で、パークリーの神の代わりに世界を存在させ続けるのだ。

そうして、日常生活が突然つき崩されることに数秒間先んじることを日常に組み込んでいる。主体が成立する一歩手前の、器官や身体や世界が分化していない基底的な「身構え」がすでに緊急地震速報を取り込んでいる。それは表向きは「安全」のためとされているけれども、実のところそうした日常や時間の流れ方（中断の可能性を含んだ流れ方）そのものが、わたしの新たな生活あるいは主体のかたちなのである。それはわたしの視覚や聴覚の能力や、反射的な行動を可能にする四肢の能力とも統合されている。

生活者はこうした浸透に対して調節を試みることができるが、選択の余地は少ない。緊急地震速報は食器棚に入れたり飽きて捨てたりできるモノのように提示されるのではなく、つねに最新のものを取り込み・取り込まれながら発達してゆく技術ネットワークの一部として現れている。生活スタイルや身体の所作は、その発達の過程に絡め取られてゆく。

（3）減災システム社会の諸領域

以上、具体的な事例として緊急地震速報の分析を試みた。これを参考として、ここからは減災システム社会の一般的な構造を検討する。なお、本節と次節で挙げる9つの次元と3つの動態上の特徴は観察によって直観的に導出したものである。したがって（社会）科学的に十全で明晰なものではなく、今後の議論の手がかりとして暫定的に意味を持つにすぎない⁵⁾。

減災システム社会はどのような次元において機能しているか。減災・防災の技術や取り組みが明瞭に現れてくる社会的な働き領域として、以下の9つを挙げる。

情報 減災システム社会では自然現象や災害下の人間の挙動や復旧復興の状況がしばしば情報化され、流通・処理・集約・保存・解析・可視化・公開される。緊急地震速報のようにさまざまな技術が接続し連動できるのも、情報という次元でそれらがお互いの働きを協調させるからである。他方で、情報化されない現象や、情報を受信しないエージェントは減災システム社会から不可視化される。

訓練 技術と技術、装置と装置は情報によってつながるが、技術・装置と生活は必ずしも情報によって接合されない。生活者である人間の行動を災害情報や緊急時の状況に即して適切なものとするのが訓練である。訓練は学校や職場や地域での人々の統率された行動を前提としており、またマニュアルや避難施設や専用のアプリといったインフラもその前提となる。

科学 科学者は災害に関する諸現象を科学という一定の手続きのもとで解釈し、その成果は減災システム社会の個々の技術や取り組みの開発の方向を定める際に参照される。また、科学と技術は一体化し、さまざまな装置として現実化して人々の生活に接し、また自然現象の観測

の解像度を向上させる。

制度 防災や災害救助や被災者支援に関する法律、行政上の諸規則、それを根拠とする予算措置や研究開発への投資が、減災システム社会の具体的な機能の多くを裏付ける。いったん成立した制度は人々や組織の所作を固定して予測しうるものに規格化し、別の制度と接続できるようにする。

環境 減災システム社会はわたしたちの周囲に広がる事物を改造してゆく。その範囲は、防潮堤や津波避難タワーといった街並み全体を更新し風景を変えるものから、避難場所・避難所を示す案内板のように街並みに半ば溶け込んでいるもの、さらに私生活の領域では家具の転倒防止用の「つかえ棒」や、家具の配置変えといったところにまで及ぶ。変容した環境は平時と緊急時の人間の行動をそれに沿わせる。

専門性 減災システム社会における取り組みの多くは、人々の知識や技能の勾配を前提とする。あるいは「防災士」や「災害マネジメント総括支援員」のような資格を制度化することで、そうした勾配を改めて作り出し、固定する。それにより、減災システム社会の内部で生きる人間は何らかの専門性を持つ「プロ」と、知識や技能を持たず、しばしば非合理的に行動する「素人＝一般市民」に大別される。また、専門性は分業を進める。

言説 減災にかかわる取り組みや制度は、それについての言語活動とそのための場所・媒体を不断に生産する。それは研究者による論文や行政官による報告書といったフォーマルな形態をもつこともあれば、地域の避難訓練についての井戸端会議といったインフォーマルな形態をとることもある。また、減災システム社会は災害や自然現象にかかわる言説を防災・減災の方向に誘導してゆく。

生活 災害が人間を襲うとき、常に、人間はなんらかの日常的状況にいる。それは冬の夜明け前の自宅であったり、昼下がりの学校や職場であったりする。そのために減災の具体的な取り組みや技術はしばしば家庭や学校や通勤といった生活場面を起点とする（教室でのシェイクアウト訓練、帰宅困難者対策、家具の転倒防止など）、もしくは生活場面を到達点とする（テレビやスマートフォンに現れる緊急地震速報など）。

共同性 減災の取り組みは人間同士を関わり合わせる。それは既存の共同体（職場、地縁、血縁など）を強化する方向に働くこともあるし、新しい共同体を創り出すこともある。

緊急地震速報を再び例に用いると、観測網のデータを住民に届けるという点では「情報」を扱うものであり、その過程は「科学」に支えられており、また巨大な観測網は気象庁や国家事業という「制度」によって維持され、警報音は「生活」の中に入り込むことで機能し、学校や地域での「訓練」には「専門性」を持った研究者や防災士が登場し、避難がうまくいくように市街地や住居の「環境」を改良する。そうした取り組みは地域や職場でのや

りとりといった「共同性」を前提とし、また“速報のアラーム音は以前の震災のことを思い出させる”といった「言説」を生む。

(4) 減災システム社会の動態

では、減災システム社会はこれらの領域にまたがりつつ、どのような特徴をもって機能しているだろうか。その性格を観察して大別すると、「有機性」「改良サイクル」「無中心性」が挙げられる。

a) 有機性

ここまで繰り返し言及してきたように、減災システム社会はさまざまな技術や実践が複数の社会的領域にまたがりつつ意味を持って接続することで成立している。この特徴を有機性と呼ぶこととする。有機性をさらに細分すると、第一にそれは同じ次元の要素が関わり合う点で**連携的**である。すなわち、組織と組織、人と人、組織と人とが関係付けられ、装置と装置が協調して作動し、ある研究分野と別の研究分野が学際的に関わりあい、ある法律と別の法律が依存・補完しあって効力を発する。それだけでなく、異なる次元の要素が関わり合う点で**多元的**でもある。装置と人間、技術と法律、地域共同体と専門家というように、元来は別々の次元で設計され維持されている諸要素が、減災という目的のもとで柔軟に接合し有効に働くようになる。

減災に関する具体的なことがら——耐震化、災害時ケアプラン、避難所運営マニュアルなど——はいずれも、これら諸領域のほぼ全てにまたがってゆく。ところがそのまたがり方を比較しても、緊急地震速報とゲリラ豪雨の直前予報のように相似形の技術を別として、一定の法則性は見出し難い。蔦や大樹が縦横に絡まりあったジャングルのように、さまざまな技術が複数の領域で融通無礙に接合し、減災システム社会を成立させている。

b) 技術・身体・行動・改良のサイクル

減災システム社会では前節で挙げた諸領域でさまざまな技術や実践が機能しているが、それらは基本的に人間の生活と身体を志向している。地震、津波、噴火、豪雨といった自然現象を直接に「叩き潰す」技術が存在しない以上、減災システム社会の諸々の動作はそうした自然現象から生命を守ることに収斂する。ところで技術が生命それ自体を掴みだして安全な場所へ保管するといったことはできないので、技術が浸透してゆく目標は生活と身体となる。生活という領域には多様な価値や意味が混在しているので、情報や訓練を「注ぎ込む」宛先としては生活よりも身体が好まれる。それもできるだけ合理的に、誤りなく生命を守るために、身体のできるだけ近くにまで、あるいは物理的な意味で皮膚の内側へ、あるいは習慣や規律という仕方で身体の「内部」へ浸透する。

個々人の身体にまでつながった減災システム社会は普段は目立たない。行政の危機管理部署に務めるひとや研究者や実践家を除けば、日常生活において災害や減災のことが意識に昇ることはまれである。しかし発災と同時

にネットワーク全体が起動する。減災システム社会全体が「平常時には潜在しており、災害時だけ顕在化する…緊急社会システム」（廣井 1991）としての性格を持つ。

顕在化した減災システム社会は、人間の行動と、それを支える周辺的な機能に焦点を定める。たとえば津波や洪水からの適切な避難行動や、避難所での振る舞いであり、それらを誘導・支援する避難メッセージや避難所への物資配送である。そうした行動と周辺的な機能の良し悪しによって端的な結果が生じる。すなわち、直接死、関連死、生存である。

減災システム社会の自己認識は、これらの行動を始点から終点への移動として解釈し、また行動の理由を入力（災害情報と環境の認知）と出力（行動）の函数として解釈することで科学的なものとなる。さらに、死と生存（あるいは「防災意識」「リテラシー」の高低）という評価尺度を導入することで、災害時の行動において顕在化した減災システム社会の一部分の働きを評価する。すなわち、生存という結果につながった行動と、その行動を促進した技術や事前訓練は良きものとして認識され、その反対のものは改善すべきものとして認識される。この認識に従って、新たな技術や訓練方法や制度が検討され、前述の諸領域にまたがって社会実装される。実装された技術は身体を目指す。研究者・実践家・市民はこのサイクルの各部分と一体化し、技術の改良に従事する。

c) 無中心性

こうして、減災システム社会はPDCAサイクルを続ける。そのサイクルは災害の発生、基礎技術の改良、そして目の前の物事に課題を見つけ出してより良いものに改良したいという人間の根源的な知的欲求によって駆動し続ける。だから減災システム社会はつねに良くなり続ける。

けれども減災システム社会はその具体的な道筋や理想とするすがたを定めない。「科学技術の営みは、独り歩きし始める傾向、自分に固有の必然的な力学を獲得するという傾向がある。(…)そのために、科学技術による発展は、前述のように不可逆的であるばかりか、前へ前へと駆り立てるものともなり、行為者の意志と計画を飛び越してしまう」（ヨナス 2010）。減災システム社会は生命を守り被害を減らすという目的は漸進的に達成してゆくが、その諸段階の社会が取る形状については管制しない。とりわけ、本稿冒頭で提示した人間生活の諸価値の調停という課題をシステムは考慮しない。減災がより良く進んだ社会では、ひとびとの公共性や死生観や宗教観や自然観はどのように減災の諸技術と調和するのだろうか。この問いに対する答えを思考する器官を減災システム社会は持たない。だから、そうした調和を全く考慮することなくシステムが発達してゆく可能性もあるし、そうでない可能性もある。

改めて強調しておきたい点は、終わりなき改良サイクルが人間の身体と生活に浸透しながら進むことである。

身体と生活は諸価値が次々と現れ、折衝し、更新されてゆく場である。身体と生活において諸価値は現実化する。減災システム社会はその場を変えてゆこうとする。

4. 考察： 減災システム社会はどこへ行くのか

人間の諸価値と減災はどのように調和しうるか。あるいはそうした調和は必要であるのか。減災システム社会のあるべきすがたについてのこれらの問いは、人間が改めて思考しなければならない。そこで本章では、冒頭章で提示した諸価値の葛藤という問いに関して、減災システム社会の行き先を検討する。

そうした行き先には大きく分けて2種類があると考えられる。第一は、諸価値の調停という時間のかかる作業を後回しにして、まず減災システム社会のPDCAサイクルを徹底的に回転させることである。身体を含む全ての自然や地域共同体の在り方を「減災」に合わせて改造してゆく。死生観や自然観や宗教観も変化してゆく。そうして、全員がとにかく生き延びる。これを仮に**情報アプローチ**と呼ぶことにする。人間とシステムは限りなく統合され、人間の存在が情報に近づくことになると考えられるからである。そうした理想的な減災システム社会では個人の意識さえ技術ネットワークの要素として組み込まれ、多数のセンサーを有機的に統合した災害情報ネットワークによって町の住民全員が寸分の狂い無く避難することになるかもしれない。そのとき情報アプローチは、それが徹底的に保全しようとするところの〈生命〉とは何であるかという問いを開くだろう。

もうひとつの行き先は、諸価値の調和を生活の次元から探ることである。これを仮に**生活アプローチ**と呼ぶことにする。減災システム社会の全体を分析して一挙にその調和の原理を獲得することは不可能である。そうではなく、個別の技術や実践が個人と地域の生活にもたらす影響や、そこでの諸価値間の摩擦に注意深く気づき、その課題についての調停をそのたびにこころみる。たとえば、緊急地震速報を待つことはわたしの四肢の能力と統合されていると先に述べた。しかしそうした身体能力を前提としないひとや、異なる時間の流れ方に生きるひとや、シグナルを数秒先取りすることで主体性を保持するという習慣を持たないひとにとって、「速報」は異なる意味を持つものとして現れるだろう。そうした差異を理解してゆくことで、「減災」が生活に差し入れる装置やアラーム音や取り決めが、生活者としてのそのひとにとって持ちうる意味や価値が顕わになるかもしれない。故・黒田裕子氏は仮設住宅でのボランティアの際に、住民の戸の開け方、声の張り食器棚や台所やゴミ箱の様子まで見ることによって被災者個々人の状況を理解したという（黒田 2006）。常にそこまで観察し尽くすべきか否かは別として、生活と身体の側から技術や制度を捉え直すという点では災害看護や福祉の観方は参考になるはずだ。

生活のすがたは個人、家庭、地域ごとに異なるので、

生活アプローチの方法や結果はそれぞれ異なる。だから、全ての事例を裁定する倫理規則を作ろうとするのではなく、個別の「判例」を社会と地域の経験値として積み重ねてゆくほかない。それは面倒なことだけれど、そもそも死生観、自然観、災害観、宗教性、公共性といった価値はいずれもそうした積み重ねによって醸成されてきたものである。「減災」がそのなかにほんとうに息づくためには、先行する諸価値と同様のプロセスをたどる必要がある。

2つのアプローチの違いは、システムにおける人間の有り方の違いである。情報アプローチにおいては、人間は減災システム社会が適切に動かそうとする対象である。人間はある点からある点へ移動し、ある健康状態から次の状態へ推移する質点となる。生活アプローチにおいては、人間は生活の主体であり、存在と思考によって自らシステムにフィードバックを与える。

ただし、そもそも人間が減災システム社会全体のPDCAサイクルに介入できるのかは不明である。改良のサイクルの動因は本質的なもので、表面的な工夫によって左右されない。ひとびとは漠然とした不安や不気味さを感じるだけで、サイクル自体は止められないかもしれない。すると2つのアプローチの選択ができるわけではないということになる。

選択がどの程度可能であるかは本稿の課題から外れる。いずれの行き先も悪しきものではない。選択が可能であるとの仮定に立って、2つのアプローチの選択に関する論点を述べる。

生活アプローチと情報アプローチの岐路は、災害に対して人間がいかにか有ることができるかという問いに帰着する。人間は生命とその亡失という仕方で災害に直面すると同時に、多様な諸価値の混在という仕方で存在する。そうした諸価値はただ並立しているのではなく、人間はむしろさまざまな価値や関係のあいだで引き裂かれながらろうじて生活している。矢守(2019)が紹介する「来たらば共に死んでやる」という表現には、どこか投げやりなかんじと、「足萎え」た母のからだをそっとつむような、いとおしさに近いような感覚が混在している。それらの感覚の狭間に、本当にそのように死ぬことができるのか、死ぬほかないではないか、死にたくはない、ひとりにさせたくない、実はみな助かるのではないか、いや自分だけ生き延びてしまうのでは……というゆらぎを聞き取ることもゆるされるだろう。そして現実に災害が襲ったとき、諸価値間での引き裂かれは生者と死者の引き裂かれとして現実化する。引き裂かれていることは、死者をつなぎとめておくことでもある。そして生存と復興の創造性もまた、この引き裂かれて有ることを源泉とする。情報アプローチは災害過程を全て必然の相のもとで解釈する。しかし死者を社会から切り離さず、生存に創造性を取り戻すためには、偶然の相のもとで災害過程を解釈する余地が残されていなければならない。

そこで減災システム社会の行き先の問題は、自然・必然・偶然の関係性についての問いとなる。

補注

- 1) たとえば上述の復興住宅では、大阪北部地震の直後に住民同士が協力して室内の家具の配置を可能な範囲で変えろといったことがあった。
- 2) 気象庁の調査では緊急地震速報の一般の認知度は90%を超える(気象庁2019)。
- 3) 気象庁ウェブサイト
(<http://www.data.jma.go.jp/svd/cew/data/nc/shikumi/shikumi.html>)より。
- 4) この箇所は、都市災害を準備する都市の様相変化を相転移になぞらえる河田恵昭氏のアイデアに着想を得た。
- 5) 「自明な言葉がほとんど得られていない領域では、そうした言葉をさがすことが義務となる」(ヨナス2010)。

参考文献

- 江崎一朗, 1998, パターナリズム 一概念の説明一, 加藤尚武, 加茂直樹編, 生命倫理学を学ぶ人のために, 世界思想社, pp.65-75.
- 矢守克也, 2019, 防災における「予測」の不思議なふるまい, 山口富子, 福島真人編, 予測がつくる社会 「科学の言葉」の使われ方, 東京大学出版会, pp.83-110.
- 柴崎文一, 2004, 科学技術と現代社会 応用倫理的視点からの一試論, 科学技術社会論研究, 3, pp.7-20.
- 河田恵昭, 2001, 巨大災害の様相とその対応策の考え方, 地学雑誌, 110(6), pp.924-930.
- 柴田清, 2020, 技術とは何か, 藤垣裕子編, 科学技術社会論の挑戦 1 科学技術社会論とは何か, 東京大学出版会, 2020, pp.55-81.
- 地震調査研究推進本部, 1999, 地震調査研究の推進について 一地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策一 (平成11年4月23日) .
- Weinberg, A., 1992[1972], Science and Trans-Science, *Nuclear Reactions: Science and Trans-Science*, The American Institute of Physics, pp.3-20.
- 一ノ瀬正樹, 2013, 放射能問題に立ち向かう哲学, 筑摩選書.
- 廣重剛史, 2018, 意味としての自然 防潮林づくりから考える社会哲学, 晃洋書房.
- 小林傳司, 2007, トランス・サイエンスの時代 科学技術と社会をつなぐ, NTT 出版.
- 齊藤誠, 2020, 防災におけるナッジの限界について 研究者として自然災害リスクに等身大で向き合うとは?, 消防防災の科学, 139, pp.30-33.
- 八木絵香, 2009, 科学技術と社会のあいだをつなぐということ, 大阪大学出版会.
- 松村正三, 2010, 緊急地震速報の開発と効用, 科学技術動向, 2010年9月号, pp.22-34.
- 泊次郎, 2015, 日本の地震予知研究 130年史 明治期から東日本

- 大震災まで, 東京大学出版会.
- 永田俊光, 木村玲欧, 2013, 緊急地震速報を利用した「生きる力」を高める防災教育の実践 —地方気象台・教育委員会・現場教育の連携のあり方—, 地域安全学会論文集, 21, 2013, pp.81-88.
- 相場博明, 齋藤裕一郎, 松尾薫, 柗原礼士, 2014, 小学生における地震教育の提言 —緊急地震速報を取り入れた授業実践を踏まえて—, 理科教育学研究, 55(2), pp.149-157.
- 鷹野澄, 鶴岡弘, 2015, 緊急地震速報の特徴を活かした自動放送装置の開発, 災害情報, 13, pp.87-95.
- 中森広道, 2013, 「緊急地震速報」に関する住民の意識・評価の比較 —「警報の緊急地震速報」の経験の有無との関係からの考察, 災害情報, 11, pp.125-132.
- 金凡性, 2007, 明治・大正の日本の地震学 「ローカル・サイエンス」を超えて, 東京大学出版会.
- 有森英明, 2008, 緊急地震速報システム整備概要, 電気設備学会誌, 28(7), pp.432-435.
- 田中威津馬, 青柳健一郎, ウメシユ・アニール, ウリ A. ハブサリ, 2009, 次世代移動通信ネットワークにおける緊急情報の同報配信高度化, NTT DoCoMo テクニカル・ジャーナル, 17(3), pp.21-26.
- 鷹野澄, 2011, 緊急地震速報の現状と減災への活用の課題, 安全工学, 50(6), pp.488-494.
- 赤石一英, 2017, 緊急地震速報の多言語辞書の作成. 災害情報, 15, pp.29-39.
- 岩手大学, 2019, 盛岡市内の4施設で「広範囲災害警報報知システム」の実証実験が実施されました, 岩手大学ウェブサイト (参照年月日: 2020.6.10)
<https://www.iwate-u.ac.jp/info/news/2019/02/001495.html>
- 中村豊, 2003, 地震動早期検知警報システム「ユレダス」の現状と今後の展望, 地震工学研究発表会梗概集, 27, p.274.
- 美藤恭久, 中村豊, 富田健司, 1985, 新幹線の新しい地震警報システム UrEDAS (ユレダス) について, 地震工学研究発表会講演概要, 18, pp.509-512.
- 川口市, SB ドライブ株式会社, 国際興業株式会社, 三菱スペース・ソフトウェア株式会社, 2020, 川口市で自動運転バスの実証実験を実施 ～地震の揺れ到達前に車両を停止させるシステムなどを検証～, 川口市ウェブサイト (参照年月日: 2020.6.10)
<https://www.city.kawaguchi.lg.jp/material/files/group/116/PressRelease.pdf>
- アーサー・フランク (鈴木智之訳), 2002, 傷ついた物語の語り手 身体・病い・倫理, ゆみる出版.
- 廣井脩, 1991, 災害情報論, 恒星社厚生閣.
- M・メルロ＝ポンティ (竹内芳郎ほか訳), 1967, 知覚の現象学 I, みすず書房.
- 黒田裕子, 2006, 阪神大震災を通して自己の可能性を見つける一人と人との向き合うなかでの私—, 似田貝香門編, ボランティアが社会を変える関西看護出版, pp.17-78.
- 気象庁, 2019, 令和元(2019)年度気象情報に関する利活用状況調査, 気象庁ウェブサイト (参照年月日: 2020.6.10)
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/R1manzokudo/R1manzokudo_data.pdf
- 遠田晋次, 2016, 活断層地震はどこまで予測できるか 日本列島で今起きていること, 講談社ブルーバックス.
- 渥美公秀, 2019, 〈助かる〉社会に向けた災害ボランティア: 遊動化のドライブの活性化, 災害と共生, 3(1), pp.49-55.
- 矢守克也, 2009, 防災人間科学, 東京大学出版会.
- ハンス・ヨナス (加藤尚武監訳), 2010, 【新装版】責任という原理 科学技術文明のための倫理学の試み, 東信堂.

(原稿受付 2020.06.30)

(掲載決定 2020.12.24)

Information Approach or Life Approach: On the Destination of the Disaster Mitigation System-Society

Kohei TAKAHARA¹

¹Disaster Reduction and Human Renovation Institution (re28000@gmail.com)

ABSTRACT

Disaster mitigation practices and researches can create friction on the various values and meanings that make up life. For example, elderly persons refuse to participate in evacuation drills, saying, "If a disaster strikes, I'll die." If the view of life and death, the view of nature, publicness, religion, and "disaster mitigation" are not arbitrated, it will prevent realization of the disaster reduction in society and life. It is necessary to comprehend the relationship between disaster mitigation and society down to the dimensions of life and body. Therefore, this paper names the society that various technologies related to disaster mitigation are organically connected, and that develops by itself while influencing the lives and attitudes of people living there as "Disaster Mitigation System-Society", and draws its structure. First, this paper takes the Earthquake Early Warning as a good example of technology in the Disaster Mitigation System- Society and analyzes how organically connected technology networks permeate life and body. Next, we describe the general structure of the Disaster Mitigation System-Society and point out that the PDCA cycle of technology, body, behavior, and improvement continues without headquarters. Finally, as the direction of the development of the Disaster Mitigation System-Society, the paper presents the "information approach" that thoroughly evolves the Disaster Mitigation System-Society itself and the "life approach" that tries to harmonize various values by carefully reading the meaning in life.

Keywords : *Disaster Information, STS, Earthquake Early Warning, life and body, Disaster Mitigation System-Society*

避難情報廃止論とは何か

及川康¹

¹東洋大学教授 理工学部都市環境デザイン学科 (oikawa053@toyo.jp)

和文要約

水害時において、行動指南型情報としての役割を避難情報のみに期待するのは無理がある。より生の情報、すなわち防災気象情報に目を向けるほうが得策であるというのが避難情報廃止論の要点である。

一方、避難情報廃止論が我々に問うものは、単に避難情報を廃止すべきか否かといった表面的な議論だけではない。もしも防災気象情報で事足りる環境が十分に整うのであれば、そのもとでなお避難情報が必要なか否かの判断は、住民の避難判断とは別の論理、すなわち、その人の準拠社会における住民と自治体との関係性についての認識のありようによって大きく異なる可能性があるのである。我々はそこで、防災行政と住民との間に信頼関係や一体感が存在する社会を目指すのか、それとも、互いに責任の追及と回避を応報的に繰り返すような殺伐とした社会を目指すのか、あるいはそれらとは別な社会のあり方を模索するのか、と問われることになる。

いずれにしても、現状にて避難情報至上主義のような固定概念が存在するとするならば、まずはそれを解凍することが必須であろう。そのうえであらためて、避難情報は本当に必要なか否かを真摯に議論することが必要であると考えられる。

キーワード：避難情報、防災気象情報、住民行動、警戒レベル、行政と住民の関係

1. はじめに

本稿では、及川ら(2016)の「避難情報廃止論」¹⁾について、平成30年7月豪雨(西日本豪雨災害)後に運用が始まった警戒レベルとそれに伴い生じた幾つかの混乱を踏まえ、その意義を再考する。

やや過激な呼称の論ではあるが、本稿の主旨は、何が何でも廃止すべきであるという主張を展開したいのではない。いまいちど水害時に自治体が出す避難情報(避難指示(緊急)、避難勧告、避難準備・高齢者等避難開始)の役割について問い直すべく、ある種の思考実験を試みるということが主旨である。水害時の人的被害を最小限に食い止めるための災害情報の仕組みはどうあるべきか、そして浸水被害が生じ得る場所で暮らす住民の覚悟はどうあるべきか、さらには、防災をめぐる行政と住民との関係性は如何にあるべきか、といった観点からの議論の活性化の一助となれば望外の喜びである。

2. 避難情報廃止論

(1) 問題意識

まず、及川ら(2016)による「避難情報廃止論」にお

ける問題意識を、図-1を用いながら簡潔に要約する。その要点の理解は、避難判断に関する「責任」の所在の様相がどのように解釈されるかを疑似的に追うこと、すなわち、さながら「帰責ゲーム」(棚瀬1994)の様相として追うことで、より容易になるものと思われる。

水害による危険が差し迫ったとき、「(1)現象」に基づいて、「(2)住民」の個々が「とるべき行動」を的確に判断できるのならそれで何ら問題はない(経路[a])。自らの避難の問題であるのだから、その「責任」はあくまでも自身にある、という構図である。しかし実際にはその判断は容易ではないことが多いので、それを補完すべく、経路[b]に基づき「(3)防災気象情報」を経路[c]で伝達するルートが設けられている。これに基づけば「(2)住民」は、浸水被害の予兆現象、すなわち雨や河川水位の増減を連続的に把握することが出来る。一般に「(3)防災気象情報」は、経路[b]に基づく客観的な基準により生成されるものであるため、“状況通達型情報”としての性質を帯びる。つまり、発信者の主観や解釈などはそこには含まれない、本来的には状況を通知するだけの無機質な情報(基準に達したことをお知らせする情報)として発信される²⁾。

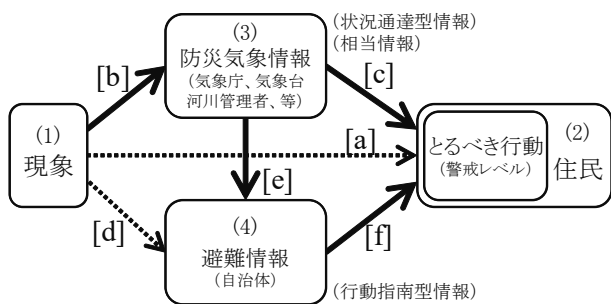


図-1 「防災気象情報」「避難情報」「取るべき行動」の関係

したがって、その「(3)防災気象情報」がいったい何を意味するのか、そこでどのような行動をとるべきなのか、といった解釈や判断はあくまでも「(2)住民」自身が行う必要がある、という構図である。換言すれば、避難判断の「責任」は、あくまでも「(2)住民」自身が保持しているという構図である。

しかし、後述する「警戒レベル」の導入による「警戒レベル相当情報」としての位置づけを付与される以前の段階でのこのような経路[c]における解釈や判断は、一般的に言って、非専門家であるところの「(2)住民」にとっては難解であり、そこからの確かな判断を行うには一定の専門的知識が必要とされたことは想像に難くない。一方、自治体が発信する「(4)避難情報」は、構図としては経路[c]の困難性を補完（迂回）するバイパス的な位置づけである。しかし、それが「(3)防災気象情報」と決定的に違う点は、「基準を満たしたことをお知らせする情報」ではないということである。そしてそれは、「(2)住民」にとってみれば、避難のための利用可能な判断材料の数が1つ増えたように見えるという意味合い以上に、「(3)防災気象情報」のような間接的な表現ではなく、「取るべき行動」をより直接的・具体的な表現で指南してくれるという点で、いわば“行動指南型情報”としての役割を期待し得るものであったと言えよう。なお、この経路[f]を「期待」と表現し得る状況においては未だ（かろうじて）、避難判断の「責任」は「(2)住民」自身が保持していると言える。

しかし、近年では、情報待ちあるいは行政依存の問題（片田 2012）として象徴的であるように、経路[f]の位置づけは「期待」というよりも「依存」という表現がより相応しい状況へと変化したかのように見える。ここでの「依存」という表現は、本来ならば「(2)住民」自身のもとにあったはずの避難判断の「責任」を、「(2)住民」自身が「(4)避難情報」へと転嫁しようとする事態を指す。無論、「(4)避難情報」がその転嫁されようとしている「責任」に対して完全に応えうるものであるのならば、何ら問題はないだろう。しかし現実はそのようではない。もとより「(4)避難情報」には、見逃しや空振りの問題が避けられない。「する／しない」の2択で発せられる情報には、必然的に「アタリ／ハズレ」を伴うのである。それがハ

ズレたとき、避難判断の「責任」を「(4)避難情報」に転嫁して依存したつもりになっていた「(2)住民」サイドからの風当たりは、概して厳しい。近年でも、伊豆大島災害（2013）や広島災害（2014）や鬼怒川決壊（2015）などで、結果的に「(4)避難情報」が未発表の状況で甚大な被害が生じたことから、避難情報の見逃しの問題に対する数多くの批判が向けられたことは記憶に新しい。「(4)避難情報」はその「責任」の要請に対して完全には応えられないのである。にもかかわらず、「避難情報」はその「責任」に応えうるかの如くの体裁を保持したまま、しかしながら「(2)住民」は依然として「(4)避難情報」に対して避難判断の「責任」を転嫁して依存しようとする態度を続けるのであれば、それは「(4)避難情報」という仕組みがもたらした構造的な“弊害”とも表現しうる事態と言えよう。

「(4)避難情報」を発する任を担う自治体が、ハズレによって生じる多くの被害と幾多の批判を避けたいと考えるのは当然である。しかし、「見逃しを避けるには空振りが多くなり、空振りを恐れると見逃しが発生するという災害情報のジレンマ」（田中 2008）は不可避である。それゆえ自治体は、「(2)住民」から託されたかの如くの状態となっている避難判断の「責任」の対処に関して、大きな苦悩や葛藤を抱えることとなる。ここで、この苦悩と葛藤への対処を仮に“責任対処問題”と呼称することとしよう。この“責任対処問題”に対応すべく、採られた対処方策は大きく分けて2つあると言える。そのひとつは、経路[f]の強化の動きである。内閣府は2014年に、「（平成26年9月版）避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」にて「空振りをおそれず早めに出す」べきとする基本方針を提示するに至っている。これに依拠するならば、「(4)避難情報」は増発され、明らかに空振りが増発される。しかし、「内閣府の基本方針に従ったままである」と言い切ることは少なくとも可能となったとも言える。“責任対処問題”を内閣府に肩代わりしてもらい動きと換言できるかもしれない。もうひとつの対処方策は、経路[e]の自動化である。すなわち、自治体側が、担当者の主観で「(4)避難情報」を出すか否かを判断するのを避け、気象庁や河川管理者から出される「(3)防災気象情報」の発表タイミングに委ねるような“基準”を設けるという動きである。“行動指南型情報”としての立ち位置を実質的に放棄し、“基準”を満たしたことをお知らせする情報、すなわち、二次的ではあるが“状況通達型情報”としての立ち位置に徹するという態度への転換と換言することも出来よう。無論この態度転換が公然と（「(2)住民」との合意のもとで）行われるのならば何ら問題はない。これら2つの対処方策により、これからの「(4)避難情報」は、「(3)防災気象情報」の発表とほぼ同時に速やかに、空振りを恐れずに数多く発表されることが、内閣府の御墨付きを得たことでより一層確実となった。これによって、確かに自治体は、「(4)避難情報」

表-1 市町村がリアルタイムで入手できる防災気象情報
および避難勧告等を判断する情報

リアルタイムで入手できる防災気象情報	気象情報、気象注意報・警報・特別警報	気象情報	台風情報 府県気象情報	
		気象注意報・警報・特別警報		
	雨量に関する情報	地点雨量	アメダス	テレメータ雨量 リアルタイム雨量
			流域雨量	流域平均雨量
		面的な雨量	レーダ雨量	XRAIN 雨量情報 リアルタイムレーダー 解析雨量 レーダー・降雨ナウキャスト 降水短時間予報
			テレメータ水位	
			水位予測	
			指定河川洪水予報	
		水害に関する情報	水位到達情報	
	流域雨量指数			
	規格化版流域雨量指数			
土砂災害に関する情報	土砂災害警戒判定メッシュ情報			
	都道府県が提供する土砂災害危険度をより詳しくした情報			
潮位に関する情報	潮位観測情報			
津波に関する情報	津波情報等			
避難勧告等を判断する情報	水害	大雨注意報・大雨警報（浸水害）		
		大雨特別警報（浸水害）：雨量を基準とするもの		
		台風等を要因とする大雨等の各特別警報		
		洪水注意報・警報		
		指定河川洪水予報等（氾濫注意報・氾濫警戒情報・氾濫危険情報・氾濫発生情報）		
		流域平均累加雨量		
		水位到達情報		
		府県気象情報		
	土砂災害	記録的短時間大雨情報		
		大雨注意報・大雨警報（土砂災害）		
		土砂災害警戒情報		
		記録的短時間大雨情報		
		大雨特別警報（土砂災害）		
	高潮災害	土砂災害警戒判定メッシュ情報		
		都道府県が提供する土砂災害危険度をより詳しくした情報		
		台風情報		
		高潮注意報		
	津波災害	高潮警報		
		高潮特別警報		
		津波注意報		
	津波警報			
	大津波警報			

出典：内閣府（2014）

に関して託されてきた「責任」から解放される機会を得たと言えるだろう。“責任対処問題”からの解放である。しかし、空振りの増発は、「(4)避難情報」に対する「(2)住民」からの信頼性を明らかに低下させる。これは、「(4)避難情報」が出ても避難しない「(2)住民」を多く作り出してしまおうという新たな“弊害”をもたらしているように、表面上は見える。しかし、この事態を避難判断の「責任」の所在という観点からあらためて眺め直せば、避難判断の「責任」を「(2)住民」へと回帰させる動きとも取れる。ならばそれは“弊害”ではなく、むしろ「(4)避難情報」という名称に対してよりアイロニカルに健全化の方向と呼ぶべきかもしれない。

一方、近年では、新たな「(3)防災気象情報」が開発されたり、そのわかりやすさが改善されたりするなど、多くの知恵と工夫が投入されている。表-1に記載のような「(3)防災気象情報」を、「(2)住民」自身がより詳細でわかりやすくリアルタイムで手軽に入手出来る環境整備が従前とは比べものにならないほどに飛躍的に進んでいるのである。これは、経路[c]の充実化の動きといえる。

以上のような近年の災害情報伝達の環境整備の動向を要約すれば、図-1の実線で示される各経路をより迅速かつ確実なものとするべく行われてきたものであると括弧することができる。しかし、この構図を強化するということは、同時に、そして皮肉にも、（意図してか否かは別として、必然として）「(4)避難情報」の情報としての価値を低下させている（冗長性を高めている）ということに注意を向ける必要がある。すなわち、経路[c]だけで事足りる状況がもしも整うのであれば、もはや「(4)避難情報」には『(3)防災気象情報』の横流しあるいは『(3)防災気象情報』を単に言い換えただけ」といった程度の意味合いしか残っていないのではないかと、前述の2つの弊害の“元凶”あるいは単なる“儀式”としての存在意義しか残っていないのではないかと、というのが及川ら（2016）の「避難情報廃止論」での問題提起であった。水害時において「(2)住民」は、「(4)避難情報」の対象か否かだけで一喜一憂するのはもはや本質的ではない。より生の情報、すなわち「(3)防災気象情報」に目を向けるべきだろう、という主旨である。

(2) 4つのVersion

ところで、以上のような「避難情報廃止論」の問題意識のもと、その実践においては、少なくとも以下のような4つのversionが存在し得ると考えられる。実現可能性は大きく異なりそうであるが、そこで達成され得る本質的な意義はさして変わらない。なお、下記のhard / softという形容詞は、自治体側の「(4)避難情報」の現状制度からの変更の程度を示している³⁾。

① super-hard version ;

水害時における「(4)避難情報」の手続きと名称そのものを完全に廃止する、最も強硬な制度変更を伴うversionである。

② hard version ;

自治体による「(4)避難情報」の発表にともなう種々の行政手続き（避難所開設など）そのものは廃止せずに現状のままとする。ただし、「(4)避難情報」は単なる『(3)防災気象情報』の横流しや『(3)防災気象情報』を単に言い換えただけに過ぎないのではないかと問題意識を踏襲して、「(4)避難情報」の発表の拠り所となった「(3)防災気象情報」の名称をそのまま用いて、たとえば「避難勧告」という名称を「氾濫危険情報の発表のお知らせ」などへと改称してはどうか、あるいは、「本来的にはこの意味しかないのだ」ということを正直に表現するという意味において「避難所開

設情報」などへと改称してはどうか、という version である。出来もしない“行動指南型情報”のふりをするのはもう止めて、実直に“状況通達型情報”としての役割に徹するという方向転換と言える。名称変更のみの version である。

③ soft version ;

現状の「(4)避難情報」の手続きおよび名称に変更は無い。ただし、水害時には自治体が「避難情報は出しません宣言」をする。従前からの制度変更を一切伴わない version である。

④ super-soft version ;

現状の「(4)避難情報」の手続きおよび名称に変更は無い。水害時には現状と同じく自治体は「(4)避難情報」を発表する。ただし、「(2)住民」が「(4)避難情報」に依存せず(すなわち無いものとして、あたかも“廃止”されたかの如く)、「(3)防災気象情報」等に基づき主体的に判断する社会を目指す。自治体側の動きは何も変わらない。変わるのは「(2)住民」自身の心構えだけである。

(3) 補足と異論

繰り返しの強調となるが、水害時の人的被害を最小限に食い止めるための災害情報の仕組みはどうあるべきか、そして浸水被害が生じ得る場所で暮らす住民の覚悟はどうあるべきか、という議論において、仮にいずれの version による避難情報廃止論の立場をとったとしても、本質的には「(3)防災気象情報」および経路[c]の充実が第一義的に重要であることを強調しているという点ですべて同一である。住民が「とるべき行動」を判断する際に依拠する先として、より得策なのは、「(4)避難情報」および経路[f]ではなく、「(3)防災気象情報」および経路[c]である、ということを目指すものである。

この主張を補強および補足するものとして、たとえば以下のような議論を挙げることができる。橋下 (2018) は雑誌「プレジデント 2018.10.1 号」の寄稿にて、本稿とほぼ同様の問題意識を紹介している。そこでは、「(3)防災気象情報」のことを「生の情報」と言い換えたうえで、「生の情報をできる限りリアルタイムに住民の皆さんに届けて、あとは住民の皆さんの判断に任せるしかないだろう。」「市町村長が避難勧告や避難指示を出すやり方はもう古い。リアルな生情報を、住民が判断しやすいように視覚的に加工して直接住民に届けて、最後は住民の皆さんに判断してもらおう。この方向で政治は力を尽くすべきだ。」と主張している。

一方、本稿の主張への異論として、たとえば以下のようなものは想定し得る。

たとえば、避難すべきか否かを指南する役割を担うのはあくまでも気象庁や河川管理者ではなく自治体であると定められているにもかかわらず、住民が経路[c]に依拠して判断するというのは気象業務法や災害対策基本法の主旨に反するのではないかと、といった類の異論である。

しかし、前述のとおり、たとえいずれの version による避難情報廃止論の立場をとったとしても(あるいは、どの避難情報廃止論の立場もとらなかったとしても)、「とるべき行動」を判断するのは「(2)住民」自身であるべきという点に変わりはない。そこにおいて、「(2)住民」自身が主体的に「(3)防災気象情報」を選択的に参照するかもしれないというだけのことであり、「(3)防災気象情報」を生成するサイドのオペレーションに現状からの変更点は何も無い。

一方、自治体側のオペレーションに関しては、①②③の version だと責任放棄の感が否めないといった類の異論もあり得る。しかし、住民に対して「(4)避難情報」が“行動指南型情報”としての役割を高度に担うことが本当に可能であるならばそのような異論は傾聴に値するものの、もしもそうでないならば、そのようなふりをし続けることの方がよほど罪深い。

あるいは、避難所の開設作業が「(4)避難情報」と紐付けられているので「(4)避難情報」を廃止すべきでない、といった類の異論もあり得る。しかし、ならばその紐付けを止めて、従来通りのタイミングで避難所を開設すればよいのであって、そこで「避難情報を発表しました」とは言わずに「避難所を開設しました」と言えばよい。

さらに言えば、もしも仮に何らかの点で既存の法やルールに抵触する部分があるならば、その部分を改正すればよいのであって、「ルールで決まっていることだから」といって思考停止に陥る教条主義的な議論は好ましくない。「(2)住民」サイドに主体性を求めるばかりではなく、それ以外の立場や役職の人々にも主体的で柔軟な議論が行われることを望みたい。

3. 警戒レベルと幾つかの混乱

中央防災会議 (2018) および内閣府 (2019) により、いわゆる「警戒レベル」(表-2) という概念が導入された。これを本稿の避難情報廃止論に絡めて解釈するならば、、「(3)防災気象情報」と「(4)避難情報」と「(2)住民(のとるべき行動)」との関係(経路[c][e][f])を明示的に紐付けるかたちで一覧表(カタログ形式)にまとめたものであると解釈されよう。

2019年の出水期には早速「警戒レベル」が運用されたが、そこでは幾つか混乱もあったようである。既に個別の不備を指摘する声もあるようだが、その例として、表-3 記載の事例などは、「避難情報廃止論」の問題意識を議論する上で重要な視点を含むものであった。

表-3の事例ではいずれも、ヤブーは警戒レベル設定(表-2)に則って経路[c]を遂行したに過ぎない。しかも分かり易く最大限の工夫をこらして遂行したのである。前掲の橋下氏の表現を借りるなら、ヤブーは「リアルな生情報を、住民が判断しやすいように視覚的に加工して直接住民に届けた」のである。これによって「(2)住民」は、かつてのように「(4)避難情報」を待ったり依存したりせ

表-2 警戒レベル

【(2)住民(とるべき行動)】		【(4)避難情報】	【(3)防災気象情報】	
警戒 レベル	住民がとるべき行動	住民に行動を 促す情報	住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 (警戒レベル相当情報)	
		避難情報等	防災気象情報	
			洪水に関する情報	土砂災害に関する情報
5	既に災害が発生。命を守るための最善の行動をとる	災害発生情報	・氾濫発生情報 ・大雨特別警報(浸水害)	・大雨特別警報(土砂災害)
4	全員避難 ・指定緊急避難場所等への立ち退き避難 ・災害が発生するおそれが極めて高い状況のため緊急に避難	避難勧告 避難指示(緊急)	・氾濫危険情報 ・洪水警報の危険度分布 (非常に危険)	・土砂災害警戒情報 ・土砂災害に関するメッシュ情報 (非常に危険)(極めて危険)
3	高齢者等は避難 ・高齢者等は立ち退き避難 ・その他の人は立ち退き避難の準備をし、自発的に避難	避難準備・高齢者等避難開始	・氾濫警戒情報 ・洪水警報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・大雨警報(土砂災害) ・土砂災害に関するメッシュ情報(警戒)
2	避難に備え自らの避難行動を確認	洪水注意報 大雨注意報	・氾濫注意情報 ・洪水警報の危険度分布(注意)	・土砂災害に関するメッシュ情報(注意)
1	災害への心構えを高める	早期注意情報		

出展：政府広報オンライン (<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201906/2.html>) (図1との対応を【 】で著者が追記)

ずとも、「(3)防災気象情報」に基づいて「とるべき行動(警戒レベル)」を判断できるヒントをはるかに確実かつ容易に入手できるようになったはずである。前述のような「(4)避難情報」にまつわる“弊害”をも払拭し得るヤフーによるこの絶妙なサポートについて、批判に曝されるべき箇所は微塵も見当たらない。

なお、市からの「(4)避難情報」は未発表であり、それがあたかも発表されたかのごとく見えて「紛らわしい」とのことであるが、掲載されたのは「警戒レベル」と「とるべき行動」である。もとより市民にとっては、「(4)避難情報」が出ようと出てなかつと「とるべき行動(警戒レベル)」は(ヤフー等のおかげで)既に明らかかなはずである。にもかかわらず、あらためて市に「(4)避難情報」の有無を問い合わせるような事態は、依然として「(2)住民」が「(4)避難情報」に対する“待ち”や“依存”の弊害を抱えた状態から未だ抜け切れていないことの証左のようにも思える。市側については、「(4)避難情報」が「防災気象情報の横流し機能」を遂行出来なかったことを悔やむ意味での“曇り顔”ならば理解は出来る。

いずれの立場の人々も、「(4)避難情報」に“行動指南情報”としての役割を過度に期待するのには無理があることを強く認識する必要があるように思う。いずれの事例も、より端的に言えば「ヤフーでいいじゃないか」とも表現し得る事態である。

4. ここまでのまとめ

「警戒レベル」の設定によって、「(4)避難情報」における“行動指南型情報”としての役割がより強く明確になったと見る向きもあるようだが、著者の見解は真逆である。むしろ、“行動指南型情報”として「(4)避難情報」が如何に冗長(ムダ)であるのかがより鮮明に整理されたとも言える。やはり「(4)避難情報」に“行動指南型情

報”としての役目をすべて担わせるのにはムリがあると言わざるを得ない。浸水被害が生じ得る場所で暮らす「(2)住民」にとって、いち早く危険を察知して速やかに行動を起こすには、その判断のヒントを「(4)避難情報」にではなく「(3)防災気象情報」に求めるほうがはるかに確実で健全であると言えよう。そのような判断を可能とする環境がいよいよ整いつつあるということである。「避難情報廃止論」を議論する土台がいよいよ整ったと見るべきではなからうか。

なお、以上までの議論は、あくまでも「(3)防災気象情報」および経路[c]が十分に完備された環境下という強い仮定のうえでのものであることから明らかなように、引き続きより一層の「(3)防災気象情報」および経路[c]の充実化に向けた技術的な検討が重要であることは言うまでも無い。

5. 避難情報廃止論という問い

「避難情報廃止論」を議論する土台が整ったのだとすれば、ここでなお、あらためて「(4)避難情報」の意義を問い直しておきたい。「(3)防災気象情報」および経路[c]だけで事足りる状況が完全に整備されたならば、本当に「(4)避難情報」を廃止してしまっても良いのか、という再度の問いかけである。

(1) 避難情報は本当に不要なのか？

もしも住民と自治体とが互いを「大切な他者」として認識しており、両者の間に信頼関係や一体感が存在する間柄なら、自治体が住民に向けて、迫り来る危機や避難に関するメッセージを何らかの形態で発信することは、むしろ当然のことのようにも思われる。このとき、そのメッセージの形態は、たとえば「(4)避難情報」のような既存の形態をとるのでも良いし、あるいは別の形態をとるのであっても、どちらでも良い。そこでは、たと

表-3 警戒レベルに関する混乱の例

<p>ヤフーに「避難情報」寝耳に水 山形市、発令していないのに…</p> <p>「警戒レベル3相当 高齢者など避難」――。ポータルサイト「Yahoo! JAPAN」上で18日午後2時ごろ、こんな山形市の「避難情報」が掲載された。ところが、市は避難情報を発令しておらず、寝耳に水。サイトを見た市民から問い合わせを受けるなど、対応に追われた。どういわけか。</p> <p>気象庁や自治体などが災害時に出す情報は5月末から、5段階の警戒レベルが付記されるようになった。気象庁は、警報や注意報といった防災気象情報に合わせ、警戒レベルのどの段階に相当するかを付記。自治体は現地の情報なども合わせて、避難情報を発令するかどうかを判断する。</p> <p>サイトを運営する「ヤフー」（東京）によると、同社は気象庁から大雨の危険度に関するデータの配信を受けている。山形市では午後2時ごろ、山辺町との境付近で大雨の危険度が「警戒レベル3相当」に到達。気象庁が警戒レベルごとに規定した「住民がとるべき行動」を踏まえ、サイト上に「高齢者など避難」と表示されたという。</p> <p>市は県警から問い合わせを受け、サイトに「避難情報」が掲載されているのを把握し、ヤフーに経緯を確認。約1時間後、雨が弱まると、表示は消えたという。</p> <p>市の担当者は「市が避難情報を出したように見えて紛らわしい。台風シーズンになって、また同じことが起きなければいいが」と曇り顔だ。（上月英興） （2019.7.19, 朝日新聞, 朝刊, 山形県, 23 ページ）</p>
<p>甲府市が気象台に改善要望 避難勧告をヤフー呼び掛け混乱と</p> <p>甲府市は7日、市が避難勧告などを出していないのに、ヤフーが気象庁の情報を基にインターネットの防災情報サービスで「いますぐ避難」と呼び掛けたとして、改善を要望する文書を甲府地方気象台に出したと明らかにした。</p> <p>市によると、ヤフーは1日、「警戒レベル4」「いますぐ避難の判断をしてください」などと呼び掛けた。市には、住民から「本当に避難すべきなのか」「市の情報なのか」といった問い合わせが13件あった。市は当時、避難勧告などには当たらないと判断していた。</p> <p>市は2日、「住民が混乱する」「実際に避難が必要な際の警戒感が薄れる」と、要望書を提出。9日までの回答を求めた。 （2019.8.7, 共同通信）</p>
<p>ヤフーの避難通知で混乱 大雨 高崎市勧告の2時間前 ◆防災アプリで「いますぐ」表現改善へ</p> <p>今月23日深夜からの大雨と河川の増水を受け、高崎市が市内の一部地域に避難勧告を出した約2時間前に、防災情報をスマートフォンなどに提供するIT大手・ヤフーなどの民間業者が「いますぐ避難」と通知していたことがわかった。大雨危険度通知と呼ばれるサービスだが、勧告の発令権限のある自治体の判断を待たずに避難を呼びかける形となり、ヤフーは「誤解を招かぬよう、表現を改善する」（広報）と、通知内容の見直しを決めた。</p> <p>高崎市が避難勧告を出したのは24日午前1時。市東部を流れる井野川が氾濫危険水位に達したことに伴う判断で、井野町や元島名町などの一部を対象にした。</p> <p>一方、ヤフーは井野川上流の天王川に洪水の危険が高まったという情報を基に、23日午後11時10分、「警戒レベル4相当 いますぐ避難」と、地域を特定せずに防災アプリの利用者に通知した。</p> <p>市は避難指示や勧告を発令する際、河川の水量や上流の予想雨量などを踏まえ、市内500以上ある町内会単位で判断していくが、ヤフーが通知した時点では、気象台の注意報・警報もなく、勧告を出す検討はまだしていなかったという。</p> <p>このため、通知を見た利用者からは「避難した方がよいのか」などの問い合わせが相次いだ。市は「必要な場合は市が勧告や指示を出すので、情報に注意してほしい」と回答したが、「通知は市民にとって紛らわしかったようだ」としている。</p> <p>〈大雨危険度通知〉 天気や災害情報を提供する「ヤフー」と「日本気象」が気象庁の協力事業者となり、今月10日から提供しているサービス。大雨や洪水で避難準備を呼びかける「警戒レベル3」相当になった場合などに同庁からの伝達を受け、両社は居住地などの市町村を登録済みの利用者にスマートフォンのアプリやメールを通じて情報を知らせる。気象庁は「早めに避難してもらうための判断材料」と位置付けている。 （2019.7.30, 読売新聞, 東京朝刊, 群馬 23 ページ）</p>

え「(4)避難情報」に“行動指南型情報”としての価値が皆無だとしても、両者で「この地域から犠牲者を一人も出さない」という決意を共有・確認し合うための役割(価値)を「(4)避難情報」は担い得る。「(4)避難情報」は、まさに“儀式”として存在し続ける価値が「ある」。このような価値は、「(4)避難情報」を、国でも都道府県でもなく、「(2)住民」にとって最も身近な行政である自治体が発信するからこそ発揮し得るものであると考えられるのである。自力での避難が困難な独居高齢者や障害者などへの周囲からの避難支援、自治体の範囲を越えた広域避難、避難所の環境改善など、従前のルールに縛られない柔軟な議論を許容し、そのうえで有効な政策や工夫を可能とするのは、このような“儀式”を必要とするよう

な風土であるように思われる。このような風土のもとの“儀式”としての「(4)避難情報」には、もはや空振りも見逃しも存在しない。アタリやハズレという概念もナンセンスである。あえて記すなら、そこで人々が望むのはアタリではなくハズレである。

一方、もしも住民と自治体とが互いを「大切な他者」として認識しておらず、責任の追求と回避を応報的に繰り返す殺伐とした関係性にあるのなら、そのような“儀式”は必要とされないだろう。ならばもはや「(4)避難情報」の存在意義は無い。廃止してしまっても問題は無いだろう。あたかも“行動指南型情報”としての役割を高度に担うことが可能であるかのような“ふり”をした「(4)避難情報」を中途半端に存続させたとしても、住民は空

表4 調査実施概要

実施期間	2019年10月29日～30日
実施方法	インターネット調査会社（株式会社クロス・マーケティング）が保有するモニターリストから抽出（対象は全国、年齢階層・性別で均等割付）
有効回答	全回収数 1000 件から、逆転項目に矛盾のある回答者を除外した 741 件

表5 有効回答者数（性別・年代別）

		性別	
		男性	女性
年齢	20歳代	73 (9.9%)	76 (10.3%)
	30歳代	70 (9.4%)	72 (9.7%)
	40歳代	68 (9.2%)	81 (10.9%)
	50歳代	74 (10.0%)	80 (10.8%)
	60歳代	73 (9.9%)	74 (10.0%)

表6 有効回答者数（地域別）

北海道	43	(5.8%)
東北	45	(6.1%)
関東	315	(42.5%)
北陸	27	(3.6%)
中部	85	(11.5%)
近畿	126	(17.0%)
中国	32	(4.3%)
四国	13	(1.8%)
九州沖縄	55	(7.4%)

振りや見逃しによって生じたハズレの損害の責任を自治体に向かって執拗に追及し続けるだろうし、それを回避すべく自治体は、より早めに広範囲に機械的に「(4)避難情報」を淡々と出し続けるだろう。その場合の「(4)避難情報」は、水害時の人的被害を最小限に食い止めるために出されるものではなく、それはもはや、住民からの責任追及を回避するための単なるアリバイ作りに過ぎなくなってしまう。だとするなら、そのような不毛な悪循環を抜け出すために、いっそのこと、その「元凶」である「(4)避難情報」を廃止して経路[c]に依拠する社会を目指したほうが、住民と自治体の双方にとってよほど健全であるように思えてならない。

経路[c]だけで事足りる社会においては、「避難情報は本当に必要か?」「避難情報を本当に廃止してしまっても良いのか?」という問いかけに対する答えは、上述のとおり、当該地域の住民と自治体との間の関係性の如何によって大きく異なる可能性が高い、ということである。本当に避難情報を廃止しても良いと考える場合、その人が準拠する地域社会においては、住民と自治体との間に殺伐とした関係性が存在する可能性が高いと予想される（以降、この関係性のことを“分断的な関係性”と呼称する）。一方、避難情報は廃止しないほうが良いと考える場合、その人が準拠する社会には、住民と自治体との間に信頼関係や一体感が存在する可能性が高いと予想されるのである（以降、この関係性のことを“一体的な関係

表7 調査で提示した説明文

市町村が発表する「避難情報（『避難準備・高齢者等避難開始』、『避難勧告』、『避難指示（緊急）』）」は、場合によっては「空振り（発表したのに災害が発生しなかった）」に終わったり、あるいは「見逃し（発表していないのに、災害が発生してしまった）」になってしまうことが過去には数多くあり、多くの批判を受けてきました。

一方、様々な「防災気象情報」は、雨量や河川水位などが基準値を超えれば気象庁などから自動的に・機械的に発表されるものです。近年では、インターネットやパソコンやスマートフォンの普及が進んだことにより、誰でも簡単に「防災気象情報」をリアルタイムで入手することが可能になりました。

このことは、つまり、市町村による「避難情報（『避難準備・高齢者等避難開始』、『避難勧告』、『避難指示（緊急）』）」の発表をあてにしないで、インターネットやパソコンやスマートフォンが自動的に知らせてくれる「防災気象情報」をもとにすれば、災害発生の危険性や避難の必要性をわれわれ住民自身が主体的に判断できるということです。

こうなってきましたと、「空振り」や「見逃し」が付きまとう「避難情報（『避難準備・高齢者等避難開始』、『避難勧告』、『避難指示（緊急）』）」という情報は、もはや情報としての価値は少なく、冗長であるとも言えます。「防災気象情報」さえあれば事足りる、ということです。わたしたち住民は、「避難情報」による「見逃し」や「空振り」によって右往左往する必要はもはや無いと言えるかもしれません。

このことを踏まえて、以下の問いにお答え下さい。

性”と呼称する)。

(2) 仮説検証のための調査

以上の考察に基づけば、避難情報廃止論という思考実験が問いかけるものは、単に「(4)避難情報」を廃止すべきか否かといった表面的な議論だけではなく、それへの賛否をもってして、その人の準拠社会における住民と自治体との関係性についての認識の在りようを問いかけてくるものである、と解釈される。このような仮説の妥当性について、以降では簡便なアンケート調査に基づき検証を試みる。

アンケート調査の実施概要は表4に、有効回答者の属性は表5および表6に、それぞれ示すとおりである。検証にあたっては、まず、回答者が「避難情報廃止論」の要点を正しく理解しているか否かを判別する必要がある。不理解のままに字面だけで反射的に賛否の反応を示している可能性を排除する必要があるためである。「避難情報廃止論」の理解の要点とは、前章までも繰り返して強調するように、「住民自身の避難判断には避難情報よりも防災気象情報のほうが有用である」という点である。このことに対する正確な理解を得ぬままに、単に「避難情報廃止論」への賛否を問うたところで無意味である。このため、調査では、表7に記すような説明文を回答者に提示することで、まずは「避難情報廃止論」の要点について説明したうえで、「避難判断には避難情報と防災気象情報のどちらの情報も有用と思うか」を問うている。これを[Q1]と呼称することとする。

つぎに、避難情報廃止論への賛否を問う質問を設けている。調査の簡便さや回答者への負担を考慮し、ここでは、避難情報廃止論における4つのversionのいずれかを特定せず、より端的に「避難情報を廃止することへの賛

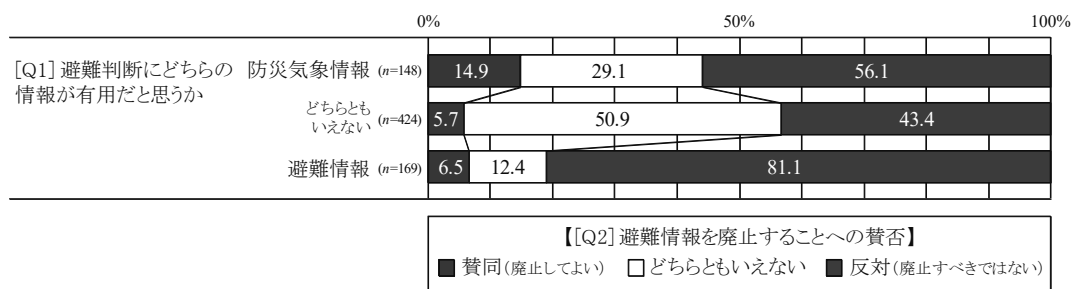


図-2 「避難判断にどちらの情報が有用か」の認識別にみる「避難情報を廃止することへの賛否」

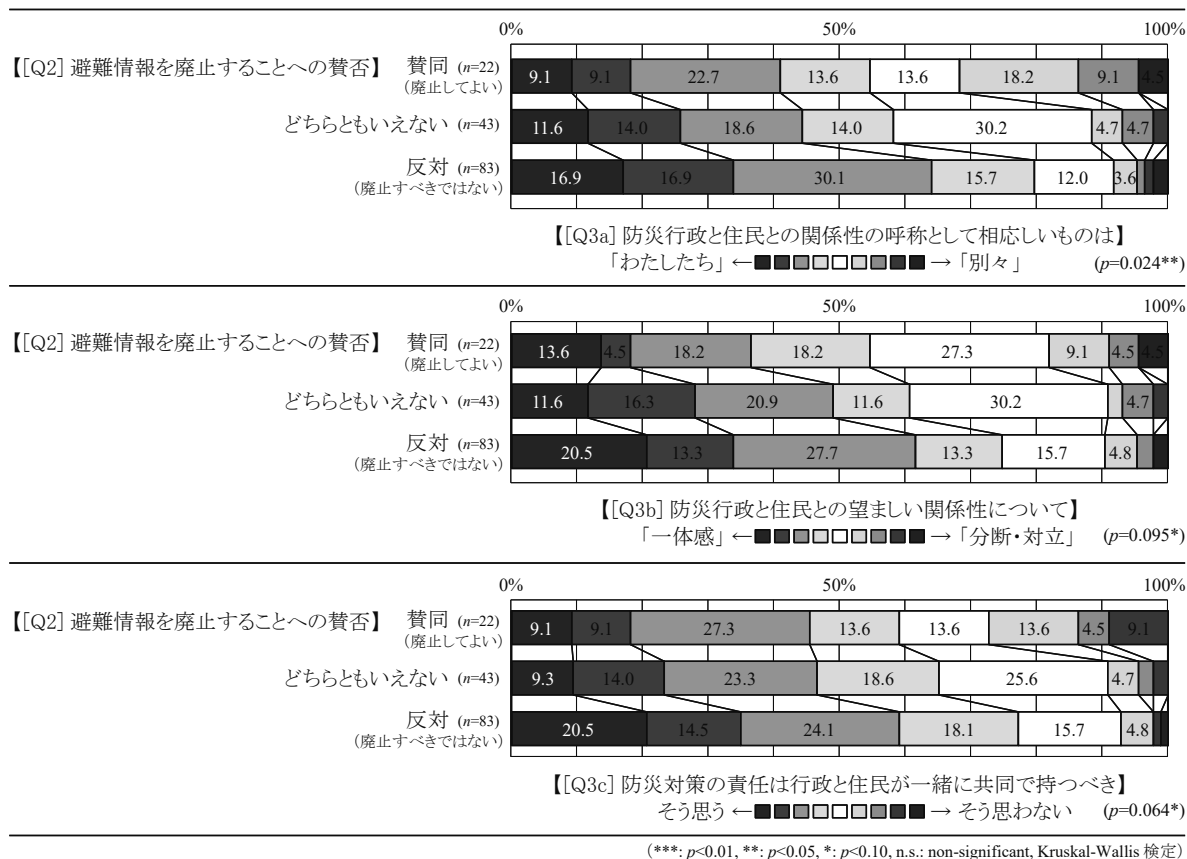


図-3 避難判断には避難情報よりも防災気象情報のほうが有用と考える回答者における「避難情報を廃止することへの賛否」と「防災行政と住民との関係性の認識」との関連性

否」として問うこととした。これを[Q2]と呼称することとする。

最後に、防災をめぐる行政と住民との関係性に関する認識を問う質問を、表現を若干変化させた計3つのパターンで設けた。これらを[Q3a]、[Q3b]、[Q3c]と呼称することとする。

(3) 検証結果

まず、図-2に示す結果に基づき、避難情報廃止論の要点に関する回答者の理解の状況を確認する。

[Q1]の回答状況からは、「避難判断には避難情報よりも防災気象情報のほうが有用」と考えている回答者、すなわち、避難情報廃止論の要点を了解した回答者は、有効回答者の約20%にあたる148人であることがわかる。残

りの424人(57.2%)は「どちらともいえない」としており、169人(22.8%)は「避難判断には防災気象情報よりも避難情報のほうが有用」と考えている様子がわかる。

防災気象情報よりも避難情報のほうが有用と考える回答者(169人)において、[Q2]の避難情報を廃止することへの賛否について「反対(廃止すべきではない)」が大多数(81.1%)を占めるというのは、いわば当然のことであり、特段の違和感はない。自分が信頼するもの(避難情報)を廃止しようとするアイデアに対して、反対の意向を示すことは、ごく自然な反応といえる。

一方、避難情報よりも防災気象情報のほうが有用と考える回答者(148人)においては、[Q2]に対して、ならば避難情報は廃止してよい(賛同)との回答が大幅に増

加し、避難情報は廃止すべきではない（反対）との回答が大幅に減少しても良さそうなどころではあるが、そのような傾向は若干にとどまっており、依然として、避難情報は廃止すべきではない（反対）とする回答が過半数（56.1%）を占めるに至っている。避難判断には避難情報よりも防災気象情報のほうが有用である（つまり、経路[c]だけで事足りる）ということを知しつつも、ならば避難情報を廃止してもよいと考えるか、それでもなお避難情報を廃止すべきではないと考えるか、両方の見解が混在した状況であると言える。

この状況において、避難情報を廃止すべきではないと考える場合、その人が準拠する地域社会においては、防災をめぐる行政と住民との間に信頼関係や一体感が色濃く存在すると予想するのが本章における仮説であった。逆に、そこで避難情報を廃止してもよいと考える場合、その人が準拠する地域社会においては、防災をめぐる行政と住民との間には信頼関係や一体感的存在しにくいと予想するのが本章における仮説であった。図-3 からは、その予想を概ね支持する傾向を読み取ることが出来る。すなわち、[Q3a]、[Q3b]、[Q3c]のいずれの表現においても、避難情報を廃止すべきではないとする回答者においては、廃止してよいとする回答者に比べて、防災行政と住民との間に「わたしたち」と呼ぶに相応しい関係性、あるいは「一体感」と呼ぶに相応しい関係性、あるいは「防災の責任を一緒に共同で」担っていこうとする気概が、より強く存在する可能性を示唆する結果となっている。

以上の検証から、「避難情報廃止論という思考実験は、それへの賛否をもってして、その人の準拠社会における住民と自治体との関係性のありようを、その人がどのように認識しているのかを問いかけてくるものである」との解釈には、一定程度の妥当性があり得ると言えそうである。

ただし、このような解釈にのみ立脚するならば、ともすると避難情報廃止論という思考実験は、その人の準拠社会における住民と自治体との関係性のありようを尋問するだけの単なる“踏み絵”のような位置づけへと矮小化されて解釈されてしまうのではないかと危惧するところでもある。ここで見たような「避難情報廃止論への賛否意識」と「防災行政と住民との関係性に関する認識」とのあいだに見出される関連性は、どちらかのみが原因でどちらかのみが結果といったような因果関係として短絡的に解釈すべきではないと思うのである。著者は、避難情報廃止論という思考実験は、決して“踏み絵”などではなく、防災をめぐる行政と住民との関係性のあるべき姿に関する“熟議”をもたらすものとして、より前向きな立ち位置をそこに付与したいと考えている次第である。

6. おわりに

氾濫が生じ得るエリアに居住する住民にとって、水害時に「(4)避難情報」の対象か否かだけで一喜一憂するのは本質的ではない。「(4)避難情報」に“行動指南型情報”としての役割を期待するのには無理があるのである。より生の情報、すなわち「(3)防災気象情報」に目を向けるほうが得策である、というのが避難情報廃止論の最も基盤となる論点であることが、本稿における考察を介してあらためて整理されたと言える。

一方、避難情報廃止論という思考実験が我々に問うものは、単に「(4)避難情報」を廃止すべきか否かといった表面的な議論だけではない。もしも「(3)防災気象情報」で事足りる環境が十分に整うのであれば、そのもとでなお「(4)避難情報」が必要と考えるのか否かの判断は、住民の避難判断とは別の論理、すなわち、その人の準拠社会における住民と自治体との関係性についての認識の如何によって大きく異なる可能性があるということ提起するものであった。我々はそこで、防災行政と住民との間に「一体的な関係性」が存在する社会を目指すのか、それとも、「分断的な関係性」を目指すのか、あるいはそれらとは別な社会のあり方を模索するのか、と問われることになる。我々はこの議論を避けるべきではない。真摯な熟議が必要である。

「(4)避難情報」の在り方をめぐる議論において、たとえば矢守（2016）や辻（2016）なども、当事者の「関係性」に目を向けることの重要性を強調する。矢守（2016：p.7）は「『いかにも避難指示が出そうだ』という（感覚）を、実際に避難する人たちが、事前に共有するための営みが死活的に重要となる。」と指摘する。辻（2016：p.15）は「主体Aが客体Bに避難を指示・勧告するという（関係性）から、BがAとともに主体となって『私たち』が避難宣言をするという（関係性）へ。」と言及している。いずれも、現実の状況が「分断的な関係性」により近くなってしまっているのではないかという問題意識に端を発し、それに対して、「一体的な関係性」を目指すアプローチの重要性を指摘するものである。この点に関して本稿も全く異論は無い。一方、典型的な都市的コミュニティなどのように、そのアプローチに沿った実践が困難であり「分断的な関係性」に留まらざるを得ない状況である場合、それでもなお、ただひたすらに「一体的な関係性」を寡黙に目指すことだけが唯一の選択肢ではないこともまた現実であろう⁴⁾。「分断的な関係性」にあることを甘受するならば、そこでの次善の策として「(4)避難情報」を廃止することも選択肢のひとつであることを提示したうえで、そのどちらの関係性を目指すのか（甘受するか）を迫るのが避難情報廃止論であると言える。

ところで、2019年の出水期には、甚大な浸水被害が日本各地を立て続けに襲った。「(4)避難情報」に関して言えば、空振りもあったし見逃しもあった。空振りを恐れず早めに広範囲に出された「(4)避難情報」の対象者も膨

大な人数に上った。「(4)避難情報」が自治体全域を対象に発せられるという事態も、そう稀なことではなくなった。その意味では、全てではないにせよ少なくとも自治体において、現時点での「(4)避難情報」はもう既に、水害時の人的被害を最小限に食い止めるために出されるものではなく、住民からの責任追及を回避するための単なるアリバイ作りに成り下がってしまっている可能性がある。そのような現状において、我々の住む社会が、互いに責任の追及と回避を応報的に繰り返す殺伐とした社会と化しているということを認めるならば、いっそのこと「(4)避難情報」は本当に廃止してしまったほうが健全である。その実践のための version は少なくとも4つほど提起されているので、それらから相応しい version を選べばよいということになる。しかし、我々の住む社会には防災行政と住民との間に信頼関係や一体感が存在する、あるいは、現状ではそれは薄れつつあるとしても将来的にはその再構築を目指すべきとの信念が僅かでも存在するのであれば、その限りではないのかもしれない。

謝辞:本研究は2019年度東洋大学井上円了記念研究助成およびJSPS 科研費 JP18H03793 の助成を受けたものである。また、日本災害情報学会第21回学会大会(2019年10月19日、於:香川県高松市)等にて種々の建設的なご意見を頂戴した諸氏に深く感謝申し上げる次第である。

補注

- 1) 及川ら(2016)における呼称は「避難勧告廃止論」であったが、ここでは、「避難指示(緊急)、避難勧告、避難準備・高齢者等避難開始」の3つを合わせた総称として「避難勧告等」と呼称していたことを受けての「避難勧告廃止論」であった。本稿では、「避難指示(緊急)、避難勧告、避難準備・高齢者等避難開始」の3つを合わせた総称として「避難情報」を用いることから、それに合わせて「避難情報廃止論」と呼称することとした。いずれも主旨は同じである。
- 2) 厳密には予測型と非予測型とに分けて議論すべきところかもしれない。このうち、非予測型の「(3)防災気象情報」は、観測値が“基準”に達したことをお知らせする情報に過ぎない。したがってそこに発信者サイドの主観や解釈は含まれない。一方、予測型の「(3)防災気象情報」に関しても、“基準(どの数理モデルを採用するか、どのようなパラメータを用いるか、どの予測結果を採用するか、等のルール)”が予め定まっているのであれば、ここでも発信者サイドの主観や解釈は含まれない。ただし、予測型であれ非予測型であれ“基準”をどのような内容とするのかを決める段階においては、広義の発信者サイドによる何らかの判断(主観や解釈)がそこに含まれるとみなすこともできるかもしれない。しかしながら、ひとたび“基準”が定めれば、その“基準”に則って「基準」に達したことを通知する情報」が生成され発信される。少なくともその「基準」に達したことを通知する情報」は、その“基準”を満たしていない

のに発信されることは「ない」。控えめに表現したとしても、現在の日本において、その発信者(担当者)がもしも「なぜその情報を発したのか」と問われたなら、そこでは「〇〇という基準に則って発信しました」と答えるのが一般的であろう。そこで「わたしの主観で解釈して発信しました」などとは決して答えないと思われるのである。ましてや、その情報が仮にハズレたとしても、(よほどの瑕疵や悪意がない限りは)そのことに対して謝罪などはすべきでない。

「(3)防災気象情報」は、避難判断の「責任」を負うことは出来ないのである。それは、たとえ「〇〇警報」のようにある種の行動喚起を意図するかの如くの名稱を帯びる「(3)防災気象情報」であったとしても、例外ではない。「〇〇警報」も、あくまでも「基準」に達したことを通知する情報」なのである。

- 3) 及川(2019)では hard / soft ではなく strong / weak という形容詞が用いられていたが、いずれも主旨は同じである。本意として、いずれかの version が優れている(劣っている)ことを主張するものではないため、その誤解を避けるために、本稿では hard / soft を用いることとした。なお、現状制度からの変更度合いを表す形容詞として hard / soft を用いているが、一方で、「(2)住民」側の主体性が要求される度合いを表そうとするなら、序列は逆となり、soft / hard とすべきかもしれない。
- 4) たとえば、「典型的な農村的コミュニティ」においては「一体的な関係性」を目指すアプローチを実践することは可能かもしれない。一方、「典型的な都市的コミュニティ」において「一体的な関係性」を目指すアプローチを実践しようとしても、多くの場合は困難であることが想像される。

参考文献

- 及川康(2019), 避難情報廃止論, 日本災害情報学会第21回学会大会予稿集, pp.42-43.
- 及川康, 片田敏孝(2016), 避難勧告等の見逃し・空振り住民対応行動の意思決定に及ぼす影響, 災害情報, No.14, pp.93-104.
- 片田敏孝(2012), 人が死なない防災, 集英社新書.
- 田中淳(2008), 災害情報のジレンマ, 災害情報論入門(田中淳・吉井博明編), p.214.
- 棚瀬孝雄(1994), 現代の不法行為法, 有斐閣.
- 中央防災会議 防災対策実行会議 平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ(2018), 平成30年7月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について(報告).
- 辻大介(2016), 災害情報研究の言語行為論的展開へ向けて - 矢守克也論文へのコメント - , 災害情報, No.14, pp.11-16.
- 内閣府(防災担当)(2014), 避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン.
- 内閣府(防災担当)(2019), 避難勧告等に関するガイドライン ①(避難行動・情報伝達編).

橋下徹（2018）, 住民が「なかなか避難してくれない」避難勧告の見直し方, 橋下徹通信 vol.59, プレジデント, 2018.10.1号, プレジデント社, p.16.
矢守克也（2016）, 言語行為論から見た災害情報 - 記述文・遂

行文・宣言文 -, 災害情報, No.14, pp.1-10.

(原稿受付 2020.6.30)

(登載決定 2020.10.12)

The Counterargument to Evacuation Information Supremacism

Yasushi Oikawa¹

¹Department of Civil and Environmental Engineering, Faculty of Science and Engineering, Toyo University
(oikawa053@toyo.jp)

ABSTRACT

In the event of a flood, it is not essential that residents who live in an area where flooding can occur feel worried about whether or not they are subject to “Evacuation Information (EI).” It is impossible to expect the role of action guidance in the EI. The main point of “The Counterargument to Evacuation Information Supremacism (CAEIS)” is that it is better to rely on more raw information, namely, “Weather Information for Disaster Prevention (WIDP).”

On the other hand, what the CAEIS asks us is not merely a superficial debate on whether the EI should be abolished. The CAEIS argues that if the WIDP is sufficient, the need for the EI depends on a different issue than the need for evacuation of residents. The CAEIS argues that the need for the EI can vary widely depending on how the person perceives the relationship between residents and local governments in the society to which the person belongs. The CAEIS asks us whether we should aim for a humane society where there is a trusting relationship and a sense of unity between residents and local governments, or a heartless society in which people repeatedly pursues responsibility and avoids each other.

It would be an unexpected pleasure if the CAEIS could serve as an opportunity for a sincere discussion about whether the EI is really needed.

Keywords : *Evacuation Information, Disaster Preparedness Weather Information, Required Action, Five-Level Evacuation Warning, Relationship between Administration and Citizens*

防災の責任の所在に関する一考察

及川康¹・片田敏孝²

¹東洋大学教授 理工学部都市環境デザイン学科 (oikawa053@toyo.jp)

²東京大学大学院情報学環特任教授 (t-katada@iii.u-tokyo.ac.jp)

和文要約

本稿では、防災の責任の所在に関するコンセンサスの在り方について考察する。ここでは、言語の態である能動態・受動態・中動態の概念を参照しつつ、自ら「する」の徹底を図る米国（能動的防災）と、防災行政に「される（してもら）」を求める日本（受動的防災）を対置させたうえで、第3の防災の在り方として「防災の責任の所在を問わず、結果として防災がそこに現前する状態」を指向する社会（中動的防災）の存立可能性に言及する。

中動的防災なる社会状態は、受動的防災や能動的防災に拘泥した人々においては俄かに想像し難いばかりか、ともすると、単に責任の所在を曖昧にしているだけではないのか、責任の曖昧化に便乗した無責任な行動を肯定するだけではないのか、あるいは、単なる全体主義や集団主義の賛美に過ぎないのではないか、などといった懸念も生じかねない。それはちょうど、言語の態の区分には能動態と受動態しか存在しないという思い込みが、中動態の概念への理解を妨げている状況と同じである。その思い込みを解凍する契機として本稿では、キューバおよびニュージーランドの防災を参照する。なお、そのような懸念は、中動的防災の実践国としてのニュージーランドでは杞憂であり、むしろ日本において憂慮すべきものである可能性がアンケート調査により示された。

キーワード：能動、受動、中動、キューバ、ニュージーランド

1. はじめに

「『避難』とは『難』を『避』けることです」と中央防災会議（2020）が強調するように、この意味での避難が確実に実施されれば、人的被害を最小限に食い止めることが出来るはずである。ただ、日本では大規模な風水害のたびに、住民避難の問題や課題が繰り返し議論される状況にある（牛山 2020）。自力で避難できない人への配慮が必要なことは言うまでもない。しかし、問題は自力で避難できる人にもある。命にかかわる事態においてさえ、避難情報が出なければ避難せず、避難情報が出て避難しないというケースが後を絶たない。防災を巡る日本国民の態度は、どこか行政任せで受動的である。自身の安全の問題であるにもかかわらず、その責任を他者の意志に委ねる（帰する）かの如くの事態である。防災の責任の所在はどこにあるのか。日本の防災の基本方針をしるす災害対策基本法によれば、防災の責任は行政にあるとされる。ならば、その全てを行政に任せておけば万事うまくいくのだろうか。そうではない事例が多発する現状において我々は、別の方向性も模索してみる必要が

ある。

たとえば米国は日本とは対称的である。2017年秋のハリケーン・イルマ襲来時にフロリダ州で顕在化したのは“shadow evacuation”（Palm Beach Daily News 2018, The Palm Beach Post 2018, etc.）あるいは“over-evacuation problem”（NPR 2018）と呼ばれる現象、すなわち、州政府が発する避難命令対象者数を上回る人々による避難行動である。自身が危険だと判断すれば、避難命令の対象であろうとなかろうと避難する。防災を巡る米国民の態度は、概して主体的で能動的であると言えよう。永松（2019）によれば、米国では、災害時における行政の責任は極めて限定的に捉えられているという。このため、災害による人的被害が発生したとしても、それを行政の責任として検証するという動きがそもそも乏しい。原則として、米国の政府機関は、意図的な過失行為などを除き、その行動について法的責任を問われないという原則（Sovereign immunity）が存在するのである。大量に提起される裁判は、真実の解明や責任の追及を求める動きというよりは、多くの賠償を獲得するための手段としての

意味合いが強い。このような日米の比較を踏まえ、永松(2019)も、日本における住民の行政依存体質の強さを問題意識として指摘している。

近年の日本の防災研究者たちは「行政に任せきりではなく、住民は主体的に行動すべき。」と主張してきた。「受動的な態度を改めて、能動的に行動すべき。」という方向性である。しかし、そこでの理想像と現状との隔たりは依然として大きいと言わざるを得ない。この方向性に則って改善を継続してゆきさえすれば、やがてその理想像にたどり着く日がやってくるのであろうか。いや、そもそも、その理想像を目指すことが我々の唯一の道なのだろうか。理想とすべき像はほかにもあるのではないだろうか。本稿の問題意識の出発点はこのような問いにある。

そこで本稿では、防災の責任の所在について、「する(能動)」の徹底を図る米国と「される(してもらう)(受動)」を求める日本を対置させよう。そのいずれでもない(あるいは、そのいずれでもある)第3の防災の存立可能性について考察する。その糸口として本稿では、言語の態である能動態と受動態、そしてそのどちらでもない(厳密にはそのどちらでもありえる)第三の態である「中動態」の概念を参照する。中動態の概念を参照する防災研究は本稿が最初ではない。著者ら(及川・片田,2018)の他にも、たとえば矢守(2019)は、「津波てんでんこ」に依拠する避難行動の生起過程などを詳細に検討・解釈するなかで中動態的発想の重要性を強調している。渥美(2019)は、災害ボランティアにおける「助ける/助けられる」の関係性ではなく「助かる」社会の重要性を中動態の概念に関連付けたうえで言及している。いずれの議論も、そこでの主要なキーワードは「主体」であり「意志」であり「責任」であるということは、その引用元にもなっている「中動態の世界:意志と責任の考古学」(國分功一郎,2017)などを参照することで即座に理解されることだろう。

2. 中動態とは

まず、言語の態である能動態と受動態、そしてそのどちらでもない(厳密には、どちらでもありえる)第三の態「中動態」の概念について、本稿に関係する要点を國分(2017)から引用・要約して確認しておく。

われわれは能動態か受動態かを明確に区分する言語に慣れ親しんでいる。それしかないはずなのに、思っているところ、じつはこの区別はいかなる言語にも見出される普遍的な区別ではなく、歴史的にはかなり後世になってから出現した新しい文法法則だということ。かつては、能動態/受動態という区別ではなく、能動態/中動態という区別であった。そして、受動とは、この中動態がもっていた意味のひとつに過ぎなかった、というのである。

ここにおいて、かつての能動態が持っていた意味と現在の能動態の意味は異なることに注意を要する。その峻別のために、仮に、前者を“旧能動態”、後者はそのまま

“能動態”と呼称することにする。再掲すると、かつての対立構造は旧能動態/中動態、現代の対立構造は能動態/受動態、ということになる。

能動態と受動態の対立は、自分が作用を及ぼすか/作用を受けるか、という対立である。では、旧能動態と中動態の対立はどうかというと、これは、外か/内かという対立である。動詞が指し示す作用が主語から出発して、主語そのものがその作用の場所になっている時に中動態が使われ、その作用が主語の外で完結する場合には旧能動態が使われる。つまり、主語の外で終わるか、主語の内に完結するか、という違いである。

このような外か/内かという対立構造が、する/されるの対立構造へと変化したというのが言語の歴史である。この変化は、以下のような社会的要請によってもたらされたという。例えば、ギリシャ語の「ファイノー」という動詞は旧能動態であり、その意味は「I show something」となる。これの中動態活用である「ファイノマイ」という語の意味は、「I appear」あるいは「I am shown」などとなる。「I appear」と「I am shown」は、現在では能動と受動として断固として区別されるが、その両方の意味の複合体が中動態「ファイノマイ」である。「I appear」であろうと「I am shown」であろうと、どちらとも私の姿が現われていることを示しているに過ぎないのに、何としてもこれらを区別するのが現代の能動/受動の区分である。それはつまり、この現代的区分は私に、「あなたは自分の意志で現れたのか?それとも現れるのを強制されたのか?」と尋問してくる。つまり、能動態/受動態の対立への変化は、行為の原因としての意志の所在の有無をことさらに強調し、責任の所在を執拗に明確化しようとする社会的要請によってもたらされた、というのである。これに対して、中動態にて表現される事態においては、その原因としての意志や責任の有無は問わない。明確な意志に基づき意図的に(いわゆる現代的な意味での能動的に)行ったのか、何かに強制されて(いわゆる現代的な意味での受動的に)行ったのか、それらの区別を必要としない場合に用いられる表現方法なのである。結果的にその状況・行為・現象が現前しているという事態だけを表現する態なのである。

3. 中動的防災における責任の所在

前述のとおり、防災の責任の所在を一般住民がどう捉える傾向にあるのかという点で、日本と米国は対照的である。自ら「する」の徹底を図る“米国型防災”に対して、防災行政に「される(してもらう)」を求めるのが“日本型防災”だとするならば、“米国型防災”は能動態に、“日本型防災”は受動態に、それぞれなぞらえることが出来るだろう。そして、そのいずれでもない(あるいは、そのいずれでもある)中動態的な防災なるものが存在するならば、それは「防災の責任の所在を問わず、結果として防災がそこに現前する状態」を指向する社会の姿が

想起されよう。しかし、そのような中動的防災なる実践は本当に存在し得るのか否かは、受動的防災に拘泥した人々や、能動的防災に拘泥した人々にとっては、俄かに想像し難い。それはちょうど、言語の態としての区分には能動態か受動態かしかないという深い思い込みが、中動態の概念への理解を大きく妨げている状況と同じである。その思い込みを解凍する契機として、たとえば以下のようなキューバおよびニュージーランドの防災を参照することは示唆に富むと思われるのである。

(1) キューバ型防災

2017年に米国と同じくハリケーン・イルマが襲来したキューバでは、地域社会そのものが一体となって整然と避難した。キューバでは、被害が予測される事態になると、気象観測機関が早期から対象住民に丁寧な情報を伝え、避難所が開設される。避難所には、潤沢な食料や水、医薬品が配備され、医師や看護師、またペット同伴のための獣医師まで派遣される。できるだけ日常生活を損なわず、避難しやすいような環境づくりが行われている。というより、むしろ普段の生活レベルに比べて遥かに快適な環境が避難所にて提供されるケースも少なくないという。老人や妊婦、子どもや障害者を優先避難させ、移動には国営バスが提供される。避難後は、軍が警備を行うなど、アフターケアも徹底している。自主防災組織も住民の避難支援を行う。平時からの防災教育やコミュニティ単位での主体的な避難訓練も抜かりはない。こうして、ハリケーン襲来時には、危険な地域に住民は全く存在しなくなるという。これでは、犠牲者など生じようがない。経済的には決して恵まれているとは言えないキューバが防災先進国と呼ばれる所以はここにある(中村・吉田, 2011)。

無論、それは政治体制も影響してのことだろうし、経済事情等により常に全てが円滑に実行されるとは限らないだろう。しかし、キューバ政府は、人民の安全を守るためのあらゆる手立てを徹底的に真剣に考え抜いている。そんな真剣な政府を信頼して依存することの、いったいどこが悪いというのか。前述の「能動 vs 受動」という評価軸を無理矢理あてはめるならば、確かにキューバ国民は、そんな真剣な政府に行政依存的で受動的であると言えなくもない。しかし同時に国民それぞれが極めて主体的で能動的でもある。いや、もはやこのような評価軸を適用すること自体がナンセンスであろう。政府と人民は共に最善を尽くしており、その間には強固な一体感が存在する。そこにおいては、防災の責任の所在は行政にあるのか住民にあるのかといった問い自体が、虚しく感じられる。「する」だけでも「される(してもら)」だけでもない、災害という共通の敵に対して住民も行政もそれぞれが出来る限りの最善を尽くす、そんな一体感を根源的に伴う防災の在りようが“キューバ型防災”と言える。誰がやろうともそこに防災の営みが現に存在することこそが重要という点において、それはまさに中動的

と表現されるべきではなかろうか。

キューバは社会主義国である。著者らのインタビューに協力してくれた50歳手前のキューバ人男性は、「最近が変わってきてね。」と嘆く。近年の規制緩和や米国との国交回復を契機に、資本主義が大量に流入し始めている。その影響下で、“キューバ型防災”における一体感は、首都ハバナ近郊、とりわけ若年層を中心に急速に薄れ始めているという。その変化の過程はちょうど、責任の所在を尋問する社会的要請の台頭によって中動態が失われ、能動/受動の対立軸でしか物事を捉えられなくなった言語の態の変遷過程に、奇しくも重なるように見える。

(2) ニュージーランド型防災

中動的防災の様相は、社会主義体制下における固有のものでは決してない。資本主義体制下であっても為政者のスタンスや風土のありようによっては十分に可能であることが、たとえばニュージーランド(以下「NZ」)における災害に伴う補償と検証の理念(たとえば、Yasmin 2019など)を参照することで即座に理解される。

NZの事故補償制度は、NZ内で起きた自動車事故や労災事故など、事故の態様にかかわらず全ての被害者に対して治療費や生活補償などを行う制度であり、補償対象者にはNZにいる外国人も含まれ、NZ国民においては海外事故も対象とされる。本稿の議論にかかわる注目すべき特徴は、加害者の故意・過失にかかわらず、補償を受ける者は、そのかわりに、加害者に対する追加的な不法行為訴訟を原則として禁止している点である。原因や責任の追及よりも傷害等を被ってしまったという結果に着目し、すみやかに事故補償を行うことにより、被災者の早期回復と社会復帰に要する時間を短縮しようとする強くて明確な意図がそこにあり、世界で最も徹底した究極のノーフォルト制度と言われている。ここに、責任の所在を執拗に尋問しようとする意図は見当たらない。それどころか明確に禁止しているのである。そこに防災の営みが現に存在することこそを重視しようとする姿勢は、まさに中動的だと表現し得る事態である。

NZの同制度について、たとえば大澤(2018)も、「過失の有無やその責任を特定するより前に、まず被害者の救済や補償を行うのが先である」という理念を貫徹するものとして、その中動的なスタンスを評価する。一方、棚瀬(1994)を参照しながら「こうしたやり方は、補償のためのシステムとしては効率的であることがわかっていながら、必ずしも世界的には普及しなかった。たとえば米国は、ノーフォルト保険の立法化に失敗した。このことは、こうしたやり方が、伝統的な道徳や正義に対する脅威として受け取られたからであろう」として、米国との相違に言及する。同様の言及は他にも、たとえば佐野(2016)などにも見られる。

同制度は、1967年に報告されたウッドハウス・レポートの五原則(共同体の責任、包括的な受給資格、完全なリハビリテーション、現実的な補償、運営上の効率性)

を基礎として、1972年に立法化され、1974年に施行された。このうち、本稿の議論に関わる要点として、五原則の一つ目である「共同体の責任」に着目する必要がある。この部分に関する記述を増田（2018: p.122）から引用すると以下のとおりである。

この一つ目の原則は根本的なものである。また、二重の論点に拠っている。近代の社会は、まさに構成員たる市民の生産的労働から利益を得ているのだから、社会は進んで働く彼らに対してだけではなく、就労不能によってそうすることを妨げられてしまった彼らに対しても責任を負うべきなのである。そして、我々は皆、以下に述べるような共同体の活動（この活動は、毎年、予測可能だが避けることのできない身的傷害の代償を必要とする）を主張するのであるから、ランダムだけれども統計的には必然な犠牲者となる者を我々皆で共に支えていくべきなのである。これらの共同体の諸目的に係る固有のコストは、公平の原理に基づいてその共同体によって負担されるべきである。

ここに謳われている社会保険的な理念は、1998年に一旦、新自由主義にもとづく徹底した規制緩和・規制改革が行われた折に、市場化・民営化の方向へ強力に押し切られた時期を経験している。45年を超える長きに渡り存続し続けている同制度ではあるが、決して順風満帆な道を歩んできたわけではないのである（増田 2018 : p.134）。この市場化・民営化は1999年に撤回された。NZはあらためて同制度を選択し直したのである。この民営化の撤回の動き、すなわちウッドハウス・レポートの理念への回帰の動きについて、浅井（2004）は、政治的要因はあったにせよ「民営化への消極的評価は、存在したと考えられる」と評している（浅井 2004: p.662）。佐野（2016）は、「NZ国民の心理の根底部分では不法行為制度の価値観が残存しており、わずかなきっかけによって不法行為訴権廃止に対する不満が表面化する（不法行為制度からの完全な決別には困難が伴う）」可能性に言及しつつも、「この価値観の対立は究極的にNZ国民により選択されることとなる」としている。

ところで、NZにおける災害に伴う「補償」システムが責任の所在の追及を禁じているからといって、災害や事故の原因究明や真相究明が蔑ろにされる訳では決してない。真相究明のための「検証」システムは、「補償」とは無関係に独立したかたちで機能するよう位置づけられているのである。「補償」と「検証」が、相互に独立したかたちで同時並行的に行われるからこそ、「補償」の迅速性が担保される。なお、この「検証」システムにおいてさえ、証言した者に対して「免責」が与えられており、特定の者に対する責任の所在の追及を禁じるという点で徹底している。NZにおいては、追及すべきものは責任ではなく、あくまでも真相と再発防止策なのである。こ

のような「補償」と「検証」のシステムは、2011年のカンタベリー地震の被災者に対しても適用されている（Yasmin 2019）。

中動的防災は、キューバのような社会主義体制においてのみ特権的に見出されるものなのではない。NZのような資本主義体制のもとであってもそれは十分に実践可能なのであり、その為政者のスタンスや風土のありようによっては十分に選択可能なのである。「なぜNZなのか」（佐野 2016: p.188）と問われれば、その答えは「NZである必要はない。NZでなくとも選択は可能である。無論、日本も例外ではない。」ということになる。

4. 防災の各類型における責任の所在感覚

（1）各類型の相対的な付置関係に関する仮説

日本と米国とキューバとNZでは、国情が大きく異なる。日本型防災は今後如何なる方向を目指すべきか。

ひとつには、防災行政と住民が分断し、双方が責任の追及と回避を応報的に繰り返す殺伐とした関係性のもと、住民は受動的な態度であり続けるという現状維持の姿勢をつらぬくという事態も、想像することは可能である。住民は自らの安全の問題であるにもかかわらず、自分から積極的に動くことは無く、防災行政からのほたらきかけが無ければ動こうとしない。自身に責任は無いのである。自身に何か被害が生じた場合には、ほたらきかけが有ったのか無かったのかに着目し、もしも無かった場合には防災行政の責任を問いたす。さながら「帰責ゲーム（棚瀬 1994: pp.10-11）」（他者に責任を帰させようとする行為。責任の押し付け合い。）の様相である。それで防災の万事がうまくいくのならそれでもいい。しかし、もしもそうでないならば我々は、別の方向性を模索してみることも決して無駄ではない。

たとえば、日本型防災に顕著な受動的態度の脱却を図り、米国型防災に顕著にみられる能動的態度の獲得を目指すという方向性、すなわち自己責任意識の強化を図るという方向性も、少なくともあり得るかもしれないひとつの方向性として選択肢から除外する必要はない。帰責ゲームに絡めて記すならば、「自らの責任を自覚して帰責ゲームをしないよう努める」という方向性とも言える。以下では便宜上、「防災に関する自己責任意識」と呼称する軸を設け、それが強い場合を「能動的（能動性が強い）」、それが弱い場合を「受動的（能動性が弱い）」と呼称することで、この方向性を記述することとする。

しかし、この方向性は従来から再三再四、繰り返し指摘され続けてきたものと何ら変わりはない。それらとは異なる第三の方向性の可能性を見出そうとするとき、中動態の概念を参照することは示唆に富むと思われる。國分自身も「皆を『能動的な責任主体』に仕立て上げようとする近代的な発想を抜け出さなければならないというのは様々な分野で求められていることでしょう。『中動態の世界』で目指しているのもそれです。」（國分・山崎

2017:p.170)と述べている。それは、帰責ゲームに絡めて記すならば、「帰責ゲームがそもそも成立し得ない世界を目指す」方向性と換言できる。帰責ゲームが成立する条件を無効化するためには、大きくわけて2つの戦略が存在すると思われる。

ひとつには、その行為に対する責任はどこにも「無い」とする中動態の根源的な思想（超越論的な態度）に立脚する戦略である。責任がそもそも「無い」のだから、当然、それをどこかに押し付けることも出来ず、帰責ゲームは成立し得ない。確かに、國分（2017）のみならず小坂井（2008）や大澤（1990）などが指摘するように、意志の存在を前提とした「責任」と呼ばれる社会現象は「虚構」であるとの主張には、論理的根拠も明確であるし、著者らも同意する。一方、より事実的な視点に立脚するとき、しかしながら多くの人々は、たとえ「自由意志による行為だから責任を負うという近代個人主義的理解は誤りである」と懇切丁寧に説明されたところで、「責任」の存在を前提とする一般常識的な了解をそう簡単には手放さないだろう。確かに、「責任」なる概念は事後的に超越的に擬制された虚構に過ぎない。しかし、その蓋然性ゆえ、擬制というプロセスは自身の手により隠蔽される。この擬制と隠蔽というプロセスを経て、「責任」という幻想は「規範」としてあたかも最初からほんとうに存在していたかの如くの様相で存在権を得ようになる。実社会においてこのようなプロセスがどうしても不可避だとするならば、中動態の超越論的な態度のみに立脚し続けることの実践的な意義は必ずしも豊かではないかもしれない。より事実的な態度に立脚した戦略というものも想起し得るはずである。すなわち、その行為に対する責任はどこかに「ある」とする認識を否定せずに、その所在を問うこと自体を「しない（できない）」状態を目指す、という戦略である。本稿で採るのはこの後者の戦略である。

後者の戦略が中動態の原理的な思想から若干逸脱しているからといって、それが即座に中動態の概念と全く無縁であるということにはならない。そもそも帰責ゲームの成立には、責任を押し付ける「相手」が、主語であるところの「自身」とは別に独立して存在していることが絶対的に必要なのであった。本稿の場合の自身とは住民であり、相手とは防災行政である。住民と行政は分離独立して存在していることが必要なのである。しかし、この両者が分離独立した状態ではなく一体化した状態、つまり「私たち」であったとするならばどうだろうか。主語の範囲の拡張と言い換えてもよい。拡張された主語を「包括的なWe” (inclusive “we”）」（東 2009: p.20）と呼んでもよい。とにかく、そこで行われる所作はまさしく、「動詞が指し示す作用が主語から出発して、主語そのものがその作用の場所になっている」状態であり、「主語の内に完結する」状態であり、それはすなわち、中動態によって表現されるべき事態に他ならない。その場に及んで「(防災行政と住民とのあいだの) 帰責ゲーム」はもは

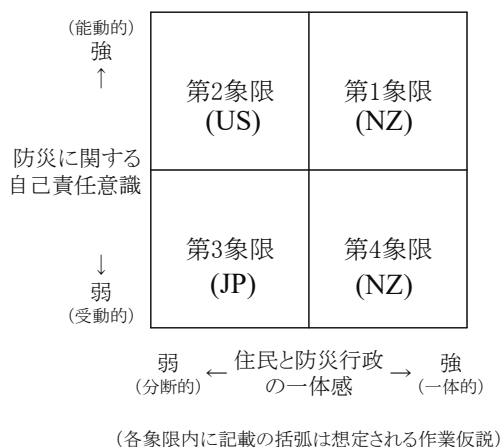


図-1 防災の各類型の相対的な付置関係の把握のための座標空間と作業仮説

や成立し得ない。この状態を表現すべく、以下では便宜上、「住民と防災行政の一体感」と呼称する軸を設け、それが強い場合を「一体的」、それが弱い場合を「分断的」と呼称することで、この方向性を記述することとする。

この2つの分類軸に基づけば、図-1に示す4つの象限を描くことが出来る。我々の関心は、日本型防災・米国型防災・キューバ型防災・NZ型防災のそれぞれが、この相対的な付置空間のなかのどの位置において特徴付けられるかということである。相対的には、受動的防災（日本型防災）は第3象限に、能動的防災（米国型防災）は第2象限に、それぞれ付置されることになるだろう。そして、中動的防災が付置される領域は、それらの右側（第1象限と第4象限）ということになるだろう。ただし、このうちの第1象限と第4象限には、同じ中動的防災の領域にあったとしても、そこで表現される社会状況の特徴には微妙な差異が存在する。すなわち、第4象限にて表現される住民の状況は、防災行政との一体感のもとにありながら、自身の責任については無自覚な状態である。それは単に「責任が破壊・抹消されてしまった状態」（矢守 2019）に過ぎないとも言える。あるいは「moral-hazardあるいは free-rider の状態」（棚瀬 1994）とほぼ同類であるとも言える²⁾。3章(1)に記したとおり、著者らがキューバ型防災に見たものは、第4象限ではなく第1象限にて表現される姿であった。このことの延長線上に演繹的に考えれば、NZ型防災の付置領域も第4象限ではなく第1象限であることを期待することはできる。しかし一方で、NZ型防災に関しては、3章(2)に記したように、わずかなきっかけ（たとえば市場化や民営化などの非一体化を指向するような施策）がひとたび表面化すると、とたんに第3象限へと転落する危険性を帯びているともとれる。だとするならば、NZ型防災は、もともとは第3象限の状態を起源とし、そこで具体的な方法をかなり自覚的に選択することによって半ば強制的に一体感だけが醸成された状態、すなわち第4象限に付置される可能性というのも否定はできない。NZ型防災が付置する可能性

表-1 調査実施概要

実施期間	2019年11月6日～12日
実施方法	インターネット調査。インターネット調査会社が保有するモニターリストから抽出。対象国ごとに年齢階層(20歳代/30歳代/40歳代/50歳代/60歳以上)と性別(女性/男性)で均等割付。JP調査は日本語表記、US調査とNZ調査は英語表記であるが、設問は各国とも同一内容。
有効回答	1,200票(JP: 400票, US: 400票, NZ: 400票)
<p><主な設問></p> <p>[Q1]: 自然災害から命を守るには住民自身が自己責任をもつべきだ (1: そう思わない～9: そう思う) Residents need to take some responsibility to protect themselves from natural disasters. (1: Disagree ～ 9: Agree) (平均値=6.80, 標準偏差=2.00)</p> <p>[Q2]: 「防災に関する行政と住民との関係の現状」について、次の「A」と「B」には対立する意見を示してあります。あなたのお考えはどちらに近いでしょうか。「A: それぞれ一定の距離を置いている“別々”という関係性にある」「B: “わたしたち”と呼べるような一体感がある」(1: A に近い ～ 9: B に近い) Below are two conflicting statements about the “current relationship between the government and residents with respect to disaster prevention”. Which best reflects your thought: A or B? [A: There is a sense of distance where the parties refer to one another as “us and them”] [B: There is a sense of unity where both parties refer to themselves collectively as “we.”] (1: Closer to A ～ 9: Closer to B) (平均値=4.74, 標準偏差=2.11)</p>	

は、第1象限と第4象限の双方に存在しているということになる。

(2) 仮説検証のための調査

ただし、とりわけキューバ型防災およびNZ型防災の付置領域に関するこのような印象には、前章までに見たような幾つかの文献に基づく考察の他には、著者らによる各国の一般住民に対するかなり限定的なヒアリング調査の知見以外の客観的な論拠を定位出来ていないのが現状である。そこで以下では、受動的防災(日本型防災)・能動的防災(米国型防災)・中動的防災(キューバ型防災、NZ型防災)の相対的付置関係に関する上述の仮説について、簡便なアンケート調査に基づき検証を試みる。

なお、キューバに関しては、一定程度のサンプル数を確保した上で一般住民に対する質問紙調査やWeb調査の実施は事実上、不可能である。このことから、ここでの検証では、中動的防災に関してはNZのみを検証対象とせざるを得ない。キューバに関して、あるいは、その他の中動的防災の可能性を秘める地域に関して、住民調査データに基づく検証は今後の課題としたい。

アンケート調査の実施概要は表-1に示すとおりである。サンプル数は合計1,200票であり、その内訳は、日本(以下、JP)と米国(以下、US)とNZの3か国それぞれ、性別と年代別の均等割付のもとで400票(=10区分×40票)ずつとなっている。設問内容は各国調査とも同一

である。JP調査は日本語表記、US調査とNZ調査は英語表記の質問文である。検証にあたっては、回答者の「防災に関する自己責任意識」および「住民と防災行政の一体感」に関する認識を把握する質問を設けている。これらをそれぞれ[Q1]および[Q2]と呼称しておく。

なお、各対象国の公用語あるいは生活言語において「責任」や「一体感」などと翻訳される語・概念の意味合いに微妙な差異が生じてしまっている可能性を完全に排除することは無論できない。あくまでもここでの分析が対象とするものは、表-1記載の文面を回答者に提示した際に観測される反応であることに注意を要する。

分析に際しては、対象国ごとに[Q1]および[Q2]の平均値で考察を進める集計的な手続きではなく、各人ごとの回答状況に着目する非集計的な議論が望ましい。そこでまず、全サンプル(1,200名)のうち、特徴が類似する者同士を[Q1]と[Q2]に基づくクラスター分析によって幾つかのグループに類型化する。各グループの特徴を図-1の座標空間内における相対的付置関係として把握したうえで、各グループに属する回答者が、JP・US・NZのどの地域に偏在する傾向にあるのかを読み取る。

(3) 検証結果

[Q1](標準化値)と[Q2](標準化値)に基づくクラスター分析(Ward法、平方ユークリッド距離)により全サンプル(1,200名)をグルーピングした結果、C1～C4の4つのグループが見出された。各グループに属する回答者の[Q1]平均値を図-2(1)に、各グループに属する回答者の[Q2]の平均値を図-2(2)に、それぞれ示す。これにより、図-1の座標空間内における相対的付置関係としての各グループの特徴は、以下のように読み取ることが出来る。

[C1]グループに類型化される回答者においては、「防災に関する自己責任意識」は「能動的(能動性が強い)」傾向にあり、また、「住民と防災行政の一体感」は「分断的」である傾向が強い。すなわち、図-1の座標空間内における相対的付置関係としては「第2象限」に対応付けられる。したがって、[C1]グループに類型化される回答者には、能動的防災の傾向が読み取られることから、USへの偏在傾向が存在することが予想される。現に、[C1]グループに類型化される回答者227人の地域偏在傾向を示した図-3[C1]を見ると、USへの偏在傾向が確かに見受けられる。この偏在傾向の統計的有意性については、表-2に示した調整済み残差にて確認することが出来る。能動的防災はUSにおいて特徴的なのである。

[C2]グループに類型化される回答者においては、「防災に関する自己責任意識」は「受動的(能動性が弱い)」傾向にあり、また、「住民と防災行政の一体感」は「分断的」である傾向が強い。すなわち、図-1の座標空間内における相対的付置関係としては「第3象限」に対応付けられる。したがって、[C2]グループに類型化される回答者には、受動的防災の傾向が読み取られることから、JPへの偏在傾向が存在することが予想される。現に、[C2]グル

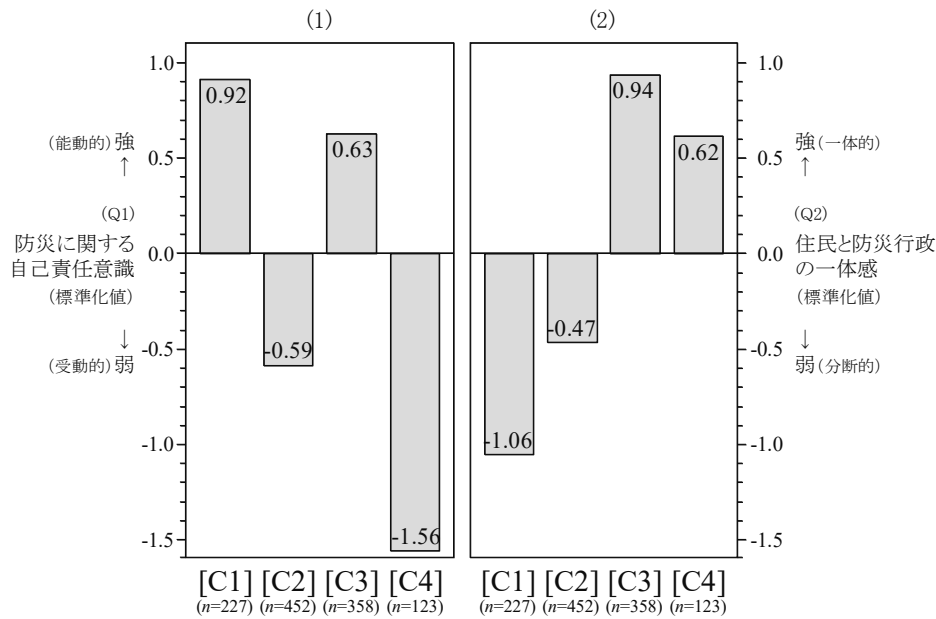


図-2 各グループの「防災に関する自己責任意識」と「住民と防災行政との一体感」

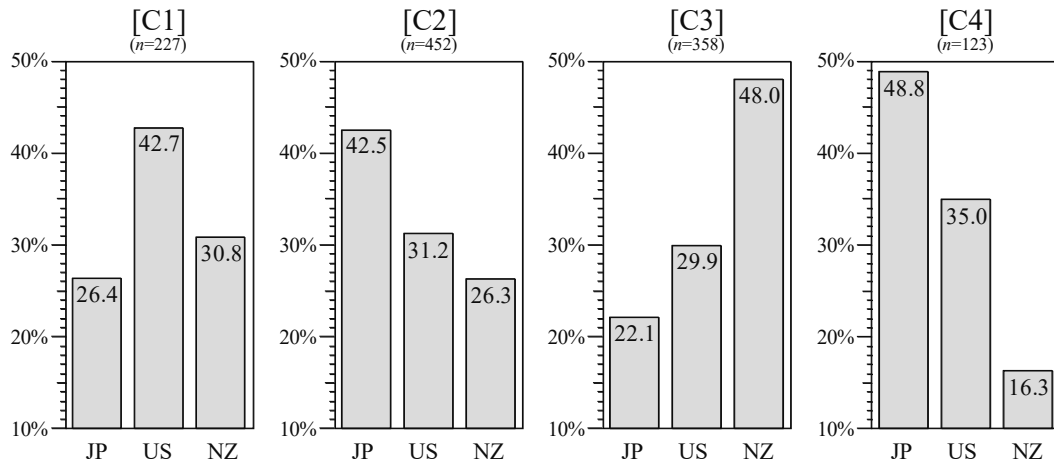


図-3 各グループに属する回答者の地域偏在傾向

ープに類型化される回答者 452 人の地域偏在傾向を示した図-3[C2]を見ると、JP への偏在傾向が確かに見受けられる。この偏在傾向の統計的有意性については、表-2 に示した調整済み残差にて確認することが出来る。受動的防災は JP において特徴的なのである。

[C3]グループに類型化される回答者においては、「防災に関する自己責任意識」は「能動的 (能動性が強い)」傾向にあり、また、「住民と防災行政の一体感」は「一体的」である傾向が強い。すなわち、図-1 の座標空間内における相対的付置関係としては「第 1 象限」に対応付けられる。つまり、[C3]グループに類型化される回答者は、中動的防災の傾向が読み取られることから、NZ への偏在傾向が予想される。現に、[C3]グループに類型化される回答者 358 人の地域偏在傾向を示した図-3[C3]を見ると、NZ への偏在傾向が確かに見受けられる。この偏在傾向の統計的有意性については、表-2 に示した調整済み残差

にて確認することが出来る。中動的防災、とりわけ第 1 象限に位置付けられる意味での受動的防災は、NZ において特徴的なのである。

[C4]グループに類型化される回答者においては、「防災に関する自己責任意識」は「受動的 (能動性が弱い)」傾向にあり、また、「住民と防災行政の一体感」は「分断的」である傾向が強い。すなわち、図-1 の座標空間内における相対的付置関係としては「第 4 象限」に対応付けられる。つまり、[C4]グループに類型化される回答者は、中動的防災において危惧されていた moral-hazard あるいは free-rider の状態である可能性が示唆される。問題は、どの地域への偏在傾向があるのか (あるいは無いのか) であるが、[C4]グループに類型化される回答者 123 人の地域偏在傾向を示した図-3[C4]を見ると、そのほとんどは JP に偏在していることが明瞭に確認される。この偏在傾向の統計的有意性については、表-2 に示した調整済み残

表-2 各グループの特徴のまとめ

		[C1] (N=277)	[C2] (N=452)	[C3] (N=398)	[C3] (N=123)
(1)	防災に関する自己責任意識	強	弱	強	弱
	住民と防災行政の一体感	弱	弱	強	強
(2)	JP (N=400)	度数 60 期待度数 75.7 調整済み残差 -2.450*	192 150.7 5.224**	88 132.7 -5.810**	60 41.0 3.839**
	US (N=400)	度数 97 期待度数 75.7 調整済み残差 3.336**	141 150.7 -1.222	119 132.7 -1.778	43 41.0 0.404
	NZ (N=400)	度数 70 期待度数 75.7 調整済み残差 -0.886	119 150.7 -4.002**	191 132.7 7.587**	20 41.0 -4.240**
(3)	責任追及意向		大	小	

(*:p<0.05, **:p<0.01)

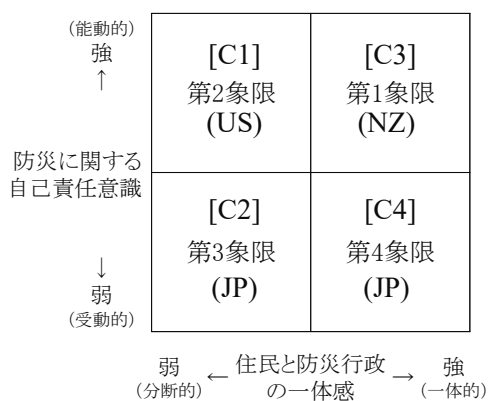


図4 防災の各類型の相対的な付置関係の把握に関する検証結果

差にて確認することが出来る。moral-hazard あるいは free-rider の問題は、NZ において危惧される問題ではなく、JP において特徴的なものである。

以上の結果を図-1 と同じ座標空間内に記してまとめたものが図-4 である。4 章(2)および図-1 にて提示した相対的付置に関する検証仮説のうち、第 4 象限以外に関して概ね支持するものであることがわかる。加えてこれは、とりわけ日本型防災の意味を単に「防災行政と住民が分断し、双方が責任の追及と回避を応報的に繰り返す殺伐とした関係性のもとで営まれる受動的な防災」として“のみ”捉えることは不十分であり、そこに更に moral-hazard あるいは free-rider の状態も含めて捉え直す必要があることを示唆するものであることがわかる。

(4) 防災の責任追及意向

中動的防災は、その定義からも明らかなように「防災

の責任の所在を問わない」ことが最大の特徴なのであった。このことについて、ここで改めて確認を得ておきたい。具体的には、[C3][C4]に属する回答者は、そのほかのグループに属する回答者よりも、防災の責任追及意向が少ない傾向にあることを確認する。確認には、前掲の調査にて設けてある[Q3]を用いる。[Q3]では、まず、回答者に表-3 に記したような架空の状況を想定することを要請する。この状況想定は、イタリア・ラクイラ地震において地震予知情報の適否を巡って争われた実際の訴訟をモデルに、記述としては若干のデフォルメを伴ってフィクションとして描かれたストーリーを、斎藤 (2018: pp.v-vi) からそのまま引用したものである。その架空の状況想定に対して回答者が抱いた防災の責任追及意向を、「誰も悪くない」という問いかけに対する「1: そう思う ~ 9: そう思わない」の反応として把握した (平均値=5.61, 標準偏差=2.28)。図-5 は、その反応を[C1]~[C4]の 4 類型ごとに平均値 (標準化) として示したものである。もとより、曖昧な問いかけゆえ、それに対する反応も幅をもったばらつきの大きなものとなることが想像される。現に、[C1]と[C4]に類型化される回答者の反応はそんなばらつきの大きい状況となっている。しかしながら、[C2]および[C3]に類型化される回答者の反応は、そうはなっていない。[C2]の回答者 (JP に顕著な受動的防災のタイプ) においては、防災の責任追及意向が明確に強い。それに対して、[C3]の回答者 (NZ に顕著な中動的防災のタイプ) においては、防災の責任追及意向が弱いことが明瞭にわかるものとなっている。

中動的防災が「防災の責任の所在を問わない」という点で特徴的であるという見立ては、[C4]に属する回答者

表-3 責任追及意向の設問における状況想定

<p>[Q3]: 以下の文章 (状況想定) は、あなたがお住まいの国における出来事だと想像してください。</p> <p>もっとも地震が起きやすいと想定されたある地域について、地震予知の最先端で活躍する専門家 (大学教授) が、数日先の大地震の発生を予知する作業をしている。政府は、この専門家の地震予知に基づいて、当該地域に非常事態宣言を発し、数日先に発生する大地震に備えて地域住民に迅速な避難を指示する。</p> <p>ある日、この専門家は、観測網から送られてくる大量のデータを分析していて、大地震発生の予兆を察知した。専門家は、直ちに政府に連絡を入れた。首相は、当該地域に非常事態宣言を速やかに発した。</p> <p>しかし、3日経っても、1週間経っても、半月経っても、1ヶ月経っても、大地震はまったく起きなかった。その間、非常事態宣言のために避難を強いられた地域の住民や事業者は、政府に対して不平不満を口にするようになった。</p> <p>専門家は、ついに地震予知の失敗を認めた。政府も、40日経過した時点で非常事態宣言を取り下げた。</p> <p>そして、人々が戻ってきて平常に復するかに見えた45日目に大地震が起きた。人々は地震発生の危機が過ぎ去ったと安堵し油断していたこともあって、多くの人々の命が失われた。</p>
<p>[Q3]: Please imagine that the following (fictional) situation has occurred in your country.</p> <p>A leading expert (university professor) in the field of earthquake prediction is engaged in work to predict the occurrence of major earthquakes in earthquake prone areas several days in advance. Based on this expert's earthquake prediction, the government will declare a state of emergency in the affected area and instruct local residents to promptly evacuate before a major earthquake occurs in the next few days.</p> <p>One day, the expert analyzed a large amount of data sent from the observation network and noticed signs of an impending major earthquake. The expert immediately contacted the government. The prime minister promptly declared a state of emergency in the area where the earthquake was predicted to occur.</p> <p>Time passed... 3 days, a week, 2 weeks, a month... but still no major earthquake occurred. Meanwhile, the local residents and business operators forced to evacuate due to the state of emergency began to complain to the government.</p> <p>The expert finally admitted that the earthquake prediction was incorrect. And the government called off the state of emergency after a total of 40 days.</p> <p>Then, 45 days after the prediction, just when everyone had returned to the area and things seemed to be getting back to normal, the major earthquake occurred. Many people had let their guard down, thinking the risk of the earthquake had passed, and lost their lives as a result.</p>

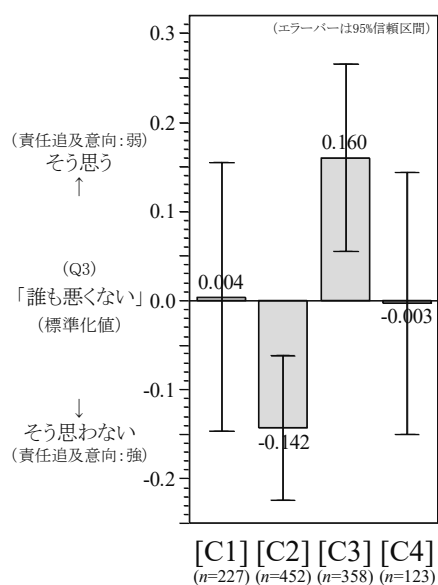


図-5 責任追及意向

には該当せず、[C3]の回答者のみ、すなわち第1象限の意味での中動的防災においてのみ当てはまると言える。[C3]の人々によって営まれる中動的防災は、自らの責任を自覚してはいるが、しかしながら、防災の責任の所在がどこにあるのかは問い詰めない、という点で特徴的なのである。

5. おわりに

(1) 日本型防災のこれから

防災研究、とりわけ防災の責任に関する議論に中動性の概念を持ち込むことの意義は、以下の点にある。すなわち、日本型防災において繰り返られる帰責ゲーム(棚

瀬 1994: pp.10-11) という因習からの脱却を促す大きな契機となり得る、という点である。この帰責ゲームは、「防災行政と住民が分断し、双方が責任の追及と回避を応報的に繰り返す殺伐とした関係性のもとで営まれる受動的な防災」をベースとして繰り返られている。我々はここからの脱却を試みるべきである。そのために何が必要なのかを考えると、中動性の概念からは多くの示唆を得ることができるはずである。

しかし、その中動性の概念に関しては、未だ十分な理解が浸透しているとは言えない。ともするとそこには、単に責任の所在を曖昧にただけではないのか、責任の曖昧化に便乗した moral-hazard あるいは free-rider といったような無責任な行動を肯定しているだけではないのか、さらには、それは単なる全体主義や集団主義の賛美に過ぎないのではないか、などといった懸念が付きまとう。本稿で掲げた防災の類型に関する相対的付置関係のうち、第1象限および第4象限が中動的防災の占め得る領域ということになるが、この懸念は第4象限に相当する。

しかし、そのような懸念は少なくとも NZ 型防災においては杞憂であり、むしろ日本型防災において憂慮すべきものであることが、本稿の分析にて示された。日本型防災のこれからの方向性を模索するという冒頭に掲げた主旨に立ち返るなら、日本においてももし「防災行政と住民との一体感」を醸成するという方向性のみを推し進めたならば、その帰結として予期されるのは、まさに上記の懸念がさらに助長された事態であろう。

では、日本型防災は今後如何なる方向を目指すべきなのか。この大きな問いに対する明瞭で実践的な回答を本稿における「一考察」のみによって示すことは困難である。しかし、少なくとも日本型防災は NZ 型防災を「参

照するに値する貴重な先行事例として認識すべき」ということだけは指摘しておくことは出来る。そして、そこでの最大の論点は、「NZ型防災ではなぜ、ノーフォルト制度をはじめとした一体化を指向する種々の施策が推し進められてもなお、第4象限に陥ることなく第1象限に留まることが可能なのか」という点である。この点に関する明快な回答を現時点で著者らは残念ながら持ち合わせてはいないが、その議論の糸口として幾つかの視点は提示することはできる。その視点の例示として、以降の(2)および(3)に補論を提示する。(2)の補論では「NZにおけるその理由を思索しようとする、日本では第1象限としての中動的防災の実践など不可能かもしれないという見通しに至る」という、著者らのやや悲観的な所感を示す。一方、(3)の補論では「だとしても悲観的に諦めるのはまだ早いかもしれない」という、一筋の光(最後の砦)の存在可能性を絞り出す。これらの補論を含め、多少粗削りではあるかもしれないが、本稿で示された幾つかの知見や示唆が、防災の責任の所在に関する議論や日本型防災の今後のあるべき方向性に関する議論の活性化に幾ばくかでも資することが出来るならば望外の喜びである。

(2) 補論：なぜNZなのか

NZの風土に関する理解について小松(2012: p.41)も「それらの成果・実績が生み出された所以をたずねる場合、たんなる『やる気のあるなし』といった精神論で理解、評価する人がいるとしたら、安易にすぎるであろう」と釘を刺す。「体制としては一貫して資本主義と民主主義を基調としてきた。それでいて、競争のみを是とせず、国民の間には安定志向、それを土台にした相互扶助と共生の理念が基本的なところ・大切なところでは根つき、機能してきたのである」としている。そして、その理念は、あらゆる場において垣間見られるという。

たとえば、NZで広く受容されている修復的司法(Restorative Justice)などは、その最たる例のひとつであろう。修復的司法とは、被害者・加害者・コミュニティの三者の対話による紛争解決形態である。加害者を司法によって断ち、処遇を決定していく西洋型司法システムではNZの伝統的文化に馴染まないのではないかと違和感のもと、マオリの伝統的習慣である拡大家族等を含む集団による対話で加害者を再統合してゆく紛争解決方法を踏襲し、それはファミリーグループ・カンファレンス(Family Group Conference)として結実されている(竹原2012: pp.284-308)。

あるいは、NZにおける障害者政策の理念にもそれははっきりと表れている。ともすると我々は、障害(disability)を「個人が有する機能障害(impairments)」と捉えがちであるが、NZの障害者施策はそうではない。障害とはあくまでも「機能障害を有している人たちの考慮しない社会がつくりあげる障壁(barriers)」であるとの認識なのである。そのもとの、無知や偏見を含むそれら

の障壁を取り除くことが、障害者の完全参加が図られる社会の形成に不可欠であると謳う(綿貫2012: p.282)。このような理念は、NZの公用語が英語とマオリ語と手話の3言語となっていることにも通底する(青柳2019)。

さらには、クライストチャーチモスク銃乱射事件(2019年3月15日)におけるアーダーン首相の声明にも、それは確実に読み取られる。「They are us. (被害者には移民や難民が多く含まれていたかもしれないが、彼らはニュージーランド人であり、彼らは私たちである。)」(The New Zealand Herald 2019a) というフレーズがよく知られるところとなったが、ここだけを切り取るなら、それは「移民難民政策の寛容さ」と「国民と行政との一体感」をあらためて確認するに留まるものである。注目すべきはそこだけではない。ともすると我々は、しばしば容疑者に制裁を与えたいと希求する。無論、殺人犯には司法に則り処罰が下される。しかし、首相が声明として強調するのはそのような表層的な事ではない。「He may have sought notoriety, but we in New Zealand will give him nothing, not even his name. (容疑者は悪名を求めるかもしれないが、NZの私たちは彼には何も与えない。だから私は彼の名前さえ口にしない。)」(The New Zealand Herald 2019b) ということである。ここで強調されるのは、容疑者を引きずり出してきて公衆の面前で土下座させることではなく、責任の所在を強く尋問することでもない。最も強調されるのは、あくまでも被害者の救済なのであって、ここでは遺族と共にあることなのである。このことは、事件発生直後の米国トランプ大統領からの「米国が提供できるサポートは何か」との問いかけに対するNZアーダーン首相の返答が、報復攻撃の協力要請などでは決してなく「sympathy and love for all Muslim communities. (全てのイスラム教徒コミュニティに共感と愛を)」(The New Zealand Herald 2019c) という内容であったことにも同様に感じ取ることが出来る。

このような声明に至った背景としては、無論、アーダーン首相個人のパーソナリティに依るところも大きいだろう。しかし、その声明の具体的内容が重要なのではない。より重要なことは、それを多くのNZ国民が支持しているという現実である。極論すれば、ここで「We will give him nothing.」なのか、あるいは「We will give him punishment.」なのかの違いは、その拠り所としての国の風土の在りようの違いであると言っても過言では無いと思われるのである。そして、前者の「We will give him nothing.」と言わしめる風土が存在するNZにおいては、もはや第1象限としての中動的防災を実践することなどは必然とすら言えるのではなからうか。中動的防災の実践の有無だけを切り出して議論しても、その背景に及ぶ真相は見えにくい。中動的防災を、たとえば前掲の修復的司法や障害の捉え方などと並列に位置付けることで初めて、それらを可能とさせる背景としての風土の様相、それらを実現せずにはいられない風土の様相が浮かび上

がる。その意味では、「なぜ NZ なのか」という問いは、NZ 国民には当然過ぎる愚問と感じられるであろう。この問いは、後者の「We will give him punishment.」が声高らかに叫ばれる社会においてのみ、あるいは、責任の所在の追及と回避が応答的に繰り返される国情においてのみ、成立し得る問いであると言える。問いと言うよりは、羨望と言い換えてもよい。そして、その問いが問い（羨望）として成立する社会であり続ける限り、第1象限としての中動的防災の実践など不可能に近い。隔たりがあまりにも大きすぎるのである。日本では到底、それを実践することなど不可能なのかもしれない。悲観的に過ぎるかもしれないが、そう考えずにはられないのである。

(3) 補論：風土の可能性

概して我々は、修復的司法、障害者施策、クライストチャーチモスク銃乱射事件での首相の声明、第1象限としての中動的防災、などの幾多の実践を可能とさせるNZの風土なるものが、幾多の実践に先立って「根本的な価値観」としてあらかじめ存在していた、と考えがちである。無論、部分的にはそのような側面もあるだろう。より厳密には、国民自身がそのような因果の方向（風土が原因。修復的司法、障害者施策、クライストチャーチモスク銃乱射事件での首相の声明、第1象限としての中動的防災、などはその結果。）を信じる事が出来る状態にあることが重要である。しかし、実際には主たる因果の方向は逆である。幾多の個別具体の実践の積み重ねにより、それらの背景としての風土なる概念が「根本的な価値観」として事後的に形作られる。したがって、幾多の個別具体の実践者たちが、そこで如何なる「根本的な価値観」を確信しながら実践するのにかによって、その国や地域の風土の在りようも異なってくると言える。風土なる概念は所与の条件ではない。我々が作り上げるものである。

だとするならば、日本型防災の可能性は、「防災行政と住民が分断し、双方が責任の追及と回避を応答的に繰り返す殺伐とした関係性のもとで営まれる受動的な防災」が行われる社会にも、あるいは、「責任の所在の尋問に腐心するのではなく、防災行政と住民との一体感のもと、我々の責任をそれぞれが自覚して営まれる中動的な防災」が行われる社会にも、如何なる方向にも開かれていると言える。第1象限としての中動的防災の実践は、日本においても不可能ではないのかもしれない。悲観的に諦めるのはまだ早いかもしれない。

謝辞：本研究は2019年度東洋大学井上円了記念研究助成およびJSPS 科研費 JP18H03793 の助成を受けたものである。

補注

1) インタビューは2018年1月2日にキューバ国内（首都ハバナ近郊）にて著者らが通訳を介して直接に行ったものであ

る。

- 2) 棚瀬（1994）は、不法行為責任を支える実質的な道徳的基礎づけを「共同体的正義」として論じている。そこでは、不法行為法のあり方を規定する3つの正義感（個人的正義・全体的正義・共同体的正義）が提示されている。このうち、前者2つの問題点を乗り越えようとして提起されたものが共同体的正義であった。ここではその詳細を記す余裕がないので、それらを本稿の主旨（4つの象限）になぞらえつつ、ごく簡潔にその要点をまとめておく。すなわち、個人的正義に関する議論の段階とは、孤立した諸個人の「する」か「しないか」を扱った議論であると括ることができ、それはすなわち、図-1 および図-4 の左側における「第2象限（能動的防災、米国型防災）」か「第3象限（受動的防災、日本型防災）」かの議論にも重なる。次いで、全体的正義に関する議論の段階は、端的に括れば、最終的には「共同体の誰にやらせる（誰に負担を強いる）のが効率的か」という思考への引力にどう抗うのかが議論されていると言え、それはすなわち、図-1 および図-4 の「第4象限」の議論に重ねることができる。moral-hazard や free-rider の問題が取り沙汰されるのはこの段階である。最後に、共同体的正義に関する議論の段階は、端的に括れば、最終的には「共同体のなかの自分として何が出来るか」に関する議論であると括ることができ、それはすなわち、図-1 および図-4 の「第1象限」の議論に重なる。なお、この共同体的正義の議論における、「いったん個人主義をくぐり抜けた地点での連帯の可能性が探られなければならない」（棚瀬1994:p.18）や「共同体的正義では、不法行為を、加害から回復まで通時的にみて、その上で、加害者が、被害者と向き合い、その苦痛を除去するために自分として何が出来るか考えていく、そうした不法からの回復のプロセスに大きな関心をもつ。」（棚瀬1994: pp.19-20）などの論点は、本稿の最終章に示す補論を糸口として「NZ型防災ではなぜ、ノーフォルト制度をはじめとした一体化を指向する種々の施策が推し進められてもなお、第4象限に陥ることなく第1象限に留まることが可能なのか」という問いへの回答を模索する際には示唆に富むと思われる。とりわけこれらは、(2)補論にて触れた「修復的司法」の理念にも深く通じるものであると思われる。

参考文献

- 青柳まちこ（2019）、公用語は英語、マオリ語、そして手話、ニュージーランド TODAY、ニュージーランド学会（編）、春風社、pp.44-45。
- 浅井尚子（2004）、効率的運用とは何かーニュージーランド事故補償制度一部民営化の経験からー、法政論集、201、pp.643-666。
- 東照二（2009）、オバマの言語感覚、NHK 出版生活人新書。
- 渥美公秀（2019）、〈助かる〉社会に向けた災害ボランティア：遊動化のドライブの活性化、災害と共生、3(1)、pp.49-55。
- 牛山素行（2020）、特集 災害時の「避難」を考えるープロロー

- グ 避難勧告等ガイドラインの変遷一, 災害情報, No.18-2, pp.115-130.
- NPR (2018), Lessons from Hurricane Irma: When to Evacuate and When to Shelter in Place, 1 June 2018.
- 及川康・片田敏孝 (2018), 防災の責任の所在について, 日本災害情報学会第20回学会大会予稿集, pp.52-53.
- 大澤真幸 (1990), 身体の比較社会学I, 勁草書房.
- 大澤真幸 (2018), 責任論, 自由という牢獄: 責任・公共性・資本主義, 岩波書店, pp.65-140.
- 國分功一郎 (2017), 中動態の世界: 意志と責任の考古学, 医学書院.
- 國分功一郎・山崎亮 (2017), 僕らの社会主義, ちくま新書.
- 小坂井敏晶 (2008), 責任という虚構, 東京大学出版会.
- 小松隆二 (2012), ニュージーランドが日本、そして世界を先導してきたものー日本はニュージーランドに何を学ぶかー, 「小さな大国」ニュージーランドの教えるもの: 世界と日本を先導した南の理想郷, 日本ニュージーランド学会・東北公益文科大学ニュージーランド研究所 (編), 論創社.
- 齊藤誠 (2018), 危機の領域: 非ゼロリスク社会における責任と納得, けいそうブックス.
- 佐野誠 (2016), ノーフォルト自動車保険論, 保険毎日新聞社.
- 竹原幸太 (2012), ファミリーグループ・カンファレンスの研究動向と日本での実践課題, 「小さな大国」ニュージーランドの教えるもの: 世界と日本を先導した南の理想郷, 日本ニュージーランド学会・東北公益文科大学ニュージーランド研究所 (編), 論創社.
- 棚瀬孝雄 (1994), 現代の不法行為法, 有斐閣.
- 中央防災会議 防災対策実行会議 令和元年台風第19号等による災害からの避難に関するワーキンググループ (2020), 令和願念台風19号等を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について (報告).
- 永松伸吾 (2019), 米国における「災害検証」とは何か, 災害情報, No.17-2, pp.53-56.
- 中村八郎・吉田太郎 (2011), 「防災大国」キューバに世界が注目するわけ, 築地書館.
- The New Zealand Herald (2019a), “New Zealanders rally behind Muslim community in wake of Christchurch shootings,” 15 Mar. 2019.
- The New Zealand Herald (2019b), “Prime Minister Jacinda Ardern leads condolences to Christchurch mosque victims in Parliament,” 19 Mar. 2019.
- The New Zealand Herald (2019c), “Christchurch mosque shootings: Prime Minister Jacinda Ardern’s message to Donald Trump,” 16 Mar. 2019.
- Palm Beach Daily News (2018), Some state officials want “shadow evacuees” to stay home next hurricane, 3 Apr. 2018.
- The Palm Beach Post (2018), Irma forced mass evacuations; officials urge staying home next time, 3 Apr 2018.
- 増田幹司 (2018), ニュージーランド事故補償制度 (通称 ACC) と医療事故に関する一検討: 治療行為による傷害 (Treatment Injury) という概念が誕生するまでの ACC の沿革, 公共政策学, Vol.12, pp.111-137.
- Yasmin Bhattacharya (2019), ニュージーランドにおける災害に伴う補償と検証ー2011年カンタベリー自身における制度の運用と課題一, 災害情報, No.17-2, pp.57-62.
- 矢守克也 (2019), 能動的・受動的・中動的に逃げる, 災害と共生, 3(1), pp.1-10.
- 綿貫由美子 (2012), 罪を犯した知的障害者に対する処遇ー「知的障害者法」を中心にー, 「小さな大国」ニュージーランドの教えるもの: 世界と日本を先導した南の理想郷, 日本ニュージーランド学会・東北公益文科大学ニュージーランド研究所 (編), 論創社.

(原稿受付 2020.6.30)
(登載決定 2020.10.12)

A Sense of Responsibility for Disaster Prevention

Yasushi Oikawa¹ · Toshitaka Katada²

¹Department of Civil and Environmental Engineering, Faculty of Science and Engineering, Toyo University (oikawa053@toyo.jp)

²Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo (t-katada@iii.u-tokyo.ac.jp)

ABSTRACT

In this paper, we consider the consensus on the responsibility for disaster prevention. This paper refers to the viability of a society (middle-voice disaster prevention) that aims to be "a state in which disaster prevention is present as a result, regardless of the responsibility of disaster prevention", by contrasting the United States (active disaster prevention), which seeks to "do" by itself, and Japan (passive disaster prevention), which requires disaster prevention administration to "do."

It may be hard to imagine a state of middle-voice disaster prevention for people who are obsessed with passive or active disaster prevention. Not only that, they may be concerned that it is merely blurring responsibility, that it is just affirming irresponsible behavior like moral-hazard and free-rider, or that it is just a praise of totalitarianism or collectivism. This paper refers to disaster management in Cuba and New Zealand as an opportunity to resolve those concerns. A questionnaire survey suggested that such concerns are unrelated in New Zealand where middle-voice disaster prevention is practiced, and are rather relevant in Japan.

Keywords : active voice, passive voice, middle voice, Cuba, New Zealand

介護保険施設での給食事業の災害対策における実態と課題 ～南海トラフ地震の懸念される地域の事業者への調査から～

宇田川真之¹・田中淳²

¹国立研究開発法人 防災科学技術研究所 災害過程研究部門 (udagawa@bosai.go.jp)

²東京学大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター (attanaka@iii.u-tokyo.ac.jp)

和文要約

介護保険施設の事業継続において重要業務の一つである給食事業は、近年、外部事業者への業務委託率が高くなっている。災害発生時や南海トラフ地震臨時情報発表時に、これら給食関連事業者の業務に支障が生じると、施設入所者への食事提供に影響すると考えられる。そこで介護保険施設の給食事業における防災対策を対象に、介護保険施設の給食担当者と給食関連事業者への大規模な調査を行った。南海トラフ地震防災対策推進地域の介護保険施設として、高知市の施設担当者へのヒアリングと、令和元年台風第15号で広域停電の発生した千葉県の実施設への質問紙調査を行った。施設の防災対策の現状と課題を抽出するとともに、給食関連事業者との連携の必要性を確認した。そして、南海トラフ地震防災対策推進地域の都道府県内の介護保険施設等を対象とした給食サービス事業者および食材卸売事業者全社へ質問紙調査を行った。調査結果から、受託施設の半数で食料備蓄を外部委託事業者が行っていることなどが明らかとなり、給食関連事業者との連携強化が事業継続に重要であることを確認した。また、南海トラフ地震臨時情報発表時に、避難勧告発令地域内で事業継続中の施設に対して、約8割の給食サービス事業者からは職員が派遣されない可能性が示された。今後の対策として、行政による物資供給、代替食材開発等のサプライチェーン全体での検討体制の構築などを提案した。

キーワード：介護保険施設、給食、サプライチェーン、事業継続、南海トラフ地震臨時情報

1. はじめに

社会の防災力の向上のため、事業所では災害発生時の職員や顧客などの安全確保とともに、災害発生後に社会的に重要な業務を継続、あるいは中断した場合にも早期に再開させることが求められる。そのためライフライン企業など、事業の中断による社会への影響が大きく人命にも関わる事業を担う事業者では、事業継続計画を策定する取り組みが行われている（内閣府,2013a）。

介護施設や保育所などの社会福祉施設は、そうした地域社会にとって重要な事業所の一つである。とくに特別養護老人ホームや介護老人保健施設などの介護保険施設では、在宅で自立した生活が困難な入所者への身体介護が行われており、平常業務が大きく支障を被る期間が長引くと、直接的に「生命が脅かされる危険性」もある。

そのため、高齢者や障害者などの福祉施設における事業継続計画の策定指針が行政機関や関係団体から示され、調査研究も多く行われている（例えば、全国社会福祉施

設経営者協議会, 2009、鍵屋, 2015）。このうち入所型の介護保険施設の事業継続計画で優先されるべき重要業務の例としては、排泄などの身体介護、医療、給食などが挙げられている。これら重要業務のうち、身体介護などに施設職員が担う業務に比べて、給食事業は施設外部の機関との連携が多く必要となる。入所型施設の厨房における日々の調理は、近年は後述するように外部事業者への業務委託が進んでいる。施設では食料等の備蓄は行われているものの、災害の影響が長期に及んだ際には、外部事業者からの調達が不可欠となる。災害発生前にも、2019年からは南海トラフ地震臨時情報（以下、「臨時情報」）が発表される社会状況も考えられるようになった。臨時情報発表時に、給食関連事業者が職員の安全確保などのために企業活動を縮小すると、介護保険施設における食事提供に影響が生じると考えられる。このように介護保険施設の事業継続における重要業務の一つである食事提供については、施設単独での取り組みに加え、給食

事業を委託している事業者や、その食材の調達先となる卸売事業者など、外部事業者との連携の重要性が近年高まっていると考えられる。

これまでの福祉施設の事業継続に関する策定指針や調査研究のなかで、給食事業の継続のため施設単独で行える施策は、備蓄の積み増しや、限られた食材での調理の工夫、施設の停電対策など多く示されている（例えば、全国社会福祉施設経営者協議会, 2009、松月, 2013）。ただし、施設外の給食関連事業者との連携については、必要性の指摘はされているものの、災害時の連絡体制の強化や対応方針の確認などが中心で、具体性の高い施策までは十分に示されていない。給食関連事業者と連携した対策は、施設単独で実施できる内容ではないうえ、サプライチェーンの強化など経済分野での対策の側面も強いいため、福祉施設従業者むけの事業継続策定指針では、具体的に記載しにくいものと考えられる。他方で、施設外部の給食関連事業者側の防災対策の状況や課題に焦点をあてた既往研究は見られない。

そこで本研究では、介護保険施設の事業継続の強化にむけて、重要業務の一つである給食事業に焦点をあてた。従来の研究で示されてきた施設単独での給食事業継続の施策に加え、外部事業者との連携強化やサプライチェーンで求められる取組みを抽出することを目指した。そのため本研究では、介護保険施設への調査とともに、既往研究では見られない介護保険施設の給食に関わる外部事業者の防災対策に関する大規模な調査も行った。施設入所者への給食について、幅広いサプライチェーンの観点から調査を行い、災害対策上の課題と今後の改善策を提案することを目標とした。

次の2章で、介護保険施設における給食事業の現況と、過去の被害事例からの知見を整理する。3章では、本研究で行った介護保険施設および給食関連事業者を対象とした調査方法等の概要を記す。調査は、南海トラフ地震の被害の懸念される地域を主対象とした。4章で、介護保険施設への調査結果を報告する。2019年の台風第15号によって広域停電の生じた千葉県内の全ての介護老人福祉施設および介護老人保健施設への質問紙調査回答結果から、施設の給食事業における防災対策の現状や課題などを報告する。また高知市の5施設にグループインタビューを行い、給食事業における防災対策の詳細や南海トラフ地震臨時情報への対応方針の有無などを確認した結果を報告する。5章では、福祉施設の給食事業に関わる給食サービス事業者および食材卸売事業者への大規模な質問紙調査の結果を報告する。防災対策の現状や課題、南海トラフ地震臨時情報発表時の対応方針などを報告する。6章ではこれらの調査結果にもとづき、介護保険施設における給食事業の継続のために、今後に期待される、施設と給食関連事業者や行政が連携した取組みについて考察し、改善のための施策を提案する。

2. 現況と既往調査等からの知見

(1) 介護保険施設における給食事業の概況

介護保険法にもとづく、介護保険施設の種別としては、要介護者の生活施設となる「介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）」、病気等からの在宅復帰を目指す要介護者に対しリハビリ等を提供する「介護老人保健施設（老健）」がある。このほか、口での食事の摂取が困難で、とはチューブなどで胃や腸に栄養を直接注入（経管栄養）などの医療提供が必要な方のための施設として、「介護医療院」（従来の「介護療養型医療施設」から転換）がある（343施設：2020年3月31日現在）。

本研究調査は、介護保険施設での給食サービスを対象としていることから、介護老人福祉施設と介護老人保健施設を対象とする。その施設数は、最新の「平成29年介護サービス施設・事業所調査の概況」では、介護老人福祉施設が7,891施設、介護老人保健施設が4,322施設となっている（厚生労働省, 2018）。定員数はあわせて100万人を超える規模であり、その防災対策は社会的に重要である。一施設あたりの平均的な定員数は、介護老人福祉施設が69人、介護老人保健施設が86人である。

一定規模の給食を行っている介護保険施設は、健康増進法にもとづき届出が必要となっている。健康増進法では「特定かつ多数の者に対して、継続的に食事を供給する施設のうち栄養管理が必要なものとして厚生労働省令で定める」施設のうち「1回100食以上又は1日250食以上の食事を供給する」施設は「特定給食施設」、「1回50食以上100食未満又は1日100食以上250食未満の食事を供給する」施設は「小規模特定給食施設」とされる。

こうした給食施設の種類のほか、企業の職員食堂のような施設、保育所や学校などの給食施設、そして「メディカル給食」と呼ばれる介護保険施設や病院などの給食に分類される。メディカル給食の特徴は第一に、学校給食や職員食堂などと異なり、朝昼晩3食を休みなく連日供給する必要がある点が挙げられる。第二に、利用者の嚥下機能に即して、きざみ食やとろみ食など多様な食事形態が必要となる点も挙げられる。第三の特徴として、利用者の食事の介助や配食にも職員が必要となる点がある。

メディカル給食の業界規模は、「平成30年度衛生行政報告例の概況」において、「特別給食施設」のうち老人福祉施設が4,899施設、介護老人保健施設が2,853施設、病院が5,666施設と報告されている（厚生労働省, 2019）。そして近年、このうち病院給食は病院の統廃合や診療所の無床化により減少しているに対して、高齢者福祉施設は継続して増加していることが報告されている（矢野経済研究所, 2019）。

施設における給食事業の形態は、施設が直営で行う場合と、外部事業者に委託される場合に大別される。外部委託の実施率に関する官庁統計は存在していないが、関連団体によるサンプル調査では、介護老人保健施設のうち約7割の施設が外部委託を行っていた（医療関連サー

ビス振興会, 2017)。外部委託している介護老人保健施設では、施設内の厨房で委託事業者職員が調理をする給食形態の施設が9割を超え、セントラルキッチン方式のように施設外部で調理後に食事を施設に輸送する形態の施設は1割に満たない結果であった。そして給食事業を外部委託する理由としては、施設の人員不足をあげる介護老人保健施設が最も多い調査結果となっている。

このように介護保険施設での給食事業は作業負荷が高いことなどから外部委託が近年進んでいる。ただし、利用者への個別対応の必要性もあるため、他の給食事業分野で見られるようなセントラルキッチン方式による画一的な食事の提供形態よりも、施設内厨房での調理を委託する形態が主流となっている。厨房で用いる食材は、利用者の嚥下機能に即した形態等であるとともに、厨房での人的作業軽減にも資するような加工食品を、専門の食材卸が納品している。こうした事情から、メディカル給食分野では、一般的な外食産業などの給食分野とは異なる専門的なサプライチェーンが構築されている。

病院や介護保険施設等での食事提供の品質向上、安全安心、効率化等を図るため公益法人「日本メディカル給食協会」が結成されている(会員数227社)。また専門の業務食材卸から「全国病院用食材卸売業協同組合」が結成されている。本研究では3章で後述するように、これらの団体の加入事業者を質問紙調査の対象とした。

(2) 介護保険施設の給食事業の被災調査事例

メディカル給食事業の被災状況に関する既往調査としては、東日本大震災時の事例報告がある。給食施設を有する宮城県の病院、介護老人保健施設、グループホーム16箇所へのヒアリング調査が行われている(松月ら, 2013)。対象施設としてセントラルキッチン方式の施設外調理8施設、施設内調理8施設の同数を選定している。調査結果からは、備蓄食料としては、熱源を失った際にも提供可能なレトルト食品、アルファ米、缶詰などの重要性が指摘されている。そして今後の対策として、これら備蓄食料を組み合わせた献立を事前検討しておくことが提案されている。災害発生時には、まず冷蔵庫内の食材から利用し、次に備蓄食料を用いること、その後の食料調達のために行政や委託業者などとの連携強化の重要性が指摘されている。さらに、緊急時の連絡方法の確認や強化、災害時の対応を契約事項に盛り込むことなどが提案されているが、具体的な内容までは記載されていない。なお、給食形態の比較では、セントラルキッチン方式の大手事業者では、施設のライフライン機能支障にも給食を継続できた事例が報告されている。

より対象施設数の多い質問紙調査としては、介護保険施設への調査ではないものの、宮城県内の給食施設を有する病院及び有床診療所69箇所への調査が行われている(鎌田, 2012)。その調査結果では、備蓄の量は食品により異なり、最も多く備蓄されていた主食では平均2.8日分であった。地震後には、大半の施設で提供でき食事

量や栄養量は少なくなり、半分以下となった施設の存在も報告されている。そして、今後に必要な対策として回答施設の6割以上が、備蓄食品の増量を挙げている。ただし、備蓄の置き場所の確保が実際には障害となることも指摘されている。

病院・福祉施設に限らず学校給食等を含めた全種別の仙台市一部地域の「特定給食施設」および「小規模特定給食施設」を対象とした質問紙調査結果(回答481票)では、震災時に食品を備蓄していた施設は69%で、3日以上備蓄していた施設は31%であった(仙台市, 2016)。ただし3日以上備蓄していても、被害状況によって不足したと報告されている。そして、66%の施設は外部業者や他施設などから、食材、飲料水、熱源等の支援を必要としていた。

(3) 福祉施設における事業継続計画と給食対策

福祉施設における全般的な事業継続計画の策定状況については、2013年の全国調査(回答579)では「策定済み」および「策定中」の施設をあわせて11.4%と約1割に留まっている(内閣府, 2013b)。とくに小規模な施設では策定率が低い結果であった。

こうしたなか介護保険施設等における事業継続計画の策定促進のため、関連団体や自治体などによって策定指針が作成されている(例えば、茨城県, 2017)。全国の施設を対象としている「高齢者福祉施設における事業継続計画(BCP)策定のためのガイドライン」(全国社会福祉施設経営者協議会, 2009)では、高齢者福祉施設における、介護関連業務を直接生活介助、間接生活介助、機能訓練関連行為、医療関連行為、その他に分類し、優先業務の選定の考え方を例示している。そのなかで食事提供は直接生活介助の一つとして、排泄などと並び最優先の項目として挙げられている。そして、ライフライン停止時には、備蓄食料を活用した調理を行い、多様な形態の食事を供給するよう記載されている。ただし食料確保の方法については、事前備蓄が中心となっており、備蓄がなくなった後の調達については記載されていない。また、介護職員、看護職員、医師の確保については記載されている一方で調理を行う職員の確保については言及がなく、全般に医療保健業務への配慮に重点が置かれている。

一方、学校給食なども含む給食施設に対する事業継続計画や防災マニュアルの策定指針も自治体などで作成されている(例えば、岐阜県, 2015)。それらのなかでは、事前の施策として、備蓄の確保や災害発生時のマニュアルの作成とならび、納入業者などの外部関係機関の緊急連絡先の確認が挙げられている。そして、災害発生時のマニュアル記載項目としては、被害状況確認や所内体制構築などの初期対応のほか、電気や水道などのライフライン支障時の食事提供に関わる、食材、水、食器、熱源、照明等の確保に関することが挙げられている。そのほか、衛生環境の確保についても必要性が指摘されている。食材については、備蓄を活用した調理方法に関する記載が

されているほか、備蓄品の保管場所として、施設内や委託会社の保管庫などを比較検討し、適切な場所を選定するよう促されている。さらに、食材が不足した場合の調達方法についても検討するよう記されているが、具体的な方法までは示されていない。施設の種別によって平時の給食形態も異なることから、病院や介護保険施設など各施設の特性に即して、それぞれ適切な方法を検討するよう記載されている。

このように既往調査や策定指針では、給食施設における備蓄の重要性がまず共通して指摘されている。実際の施設の備蓄量に関する全国的な調査はないが、近年で規模の大きい調査事例として、2017年の首都圏の福祉施設（回答192施設）の調査結果では、2日以下が約2割、3日間で約6割、4日以上が約2割であった（中央防災会議 防災対策実行会議 洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討ワーキンググループ、2017）。また、新潟県の医療・福祉施設への調査（回答205施設）では、3日分の備蓄が最頻値で、平均2.4日分であった。（田村ら、2015）ただし、前述の指針で検討事項とされていた備蓄場所については調査項目に含まれていない。

上記の既往の福祉施設に対する調査や指針では、給食事業の対策として、備蓄の増強や献立の工夫などの提案が多くされている。そして、外部事業者と連携した食材調達や職員確保の必要性も指摘はされているが、その詳細な内容や外部事業者側の立場からの考察は行われていない。既往調査としても、介護保険施設の給食サービス事業者側の防災対策を対象とした事例は見当たらない

（2020年6月1日段階のCiNiiの検索結果）。そこで本調査では、最近の介護保険施設の給食施設における防災対策や被災時の課題等の事例調査を行うとともに、既往研究で十分な知見の得られていない給食関連事業者側の防災対策の状況や課題を明らかにすることに重点を置いた。

（4）食料サプライチェーンの防災対策

介護保険施設の給食に限らず、食料サプライチェーン全般の強靱化対策に関する指針のなかで、共同配送、原材料や備蓄の融通などの方法が示されている。（農林水産省、2013）また福祉施設の給食事業における防災対策事例として、事業者による給食サービスの実施が困難となった際に、同業他社によるサービス代行制度が報告されている（東京海上日動リスクコンサルティング株式会社、2015）。ただし当該制度は、津波災害のように地域内で同時に多数の給食サービス事業者が被災する状況ではなく、食中毒や火災などで1箇所事業者に支障が生じた際に、近隣の別の事業者が代行支援することが想定されている。

（5）南海トラフ地震臨時情報について

2019年5月から、南海トラフ沿いで異常な現象が観測され、大規模地震発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まったと評価された場合に、気象庁が「南海トラフ地震臨時情報」を発表することとなった。臨時情報発表時の、各企業における防災対応の基本的な考え方は、「従

業員等の生命に危険が及ぶ場合には、それを回避する措置を実施」するよう記載されている（内閣府、2019）。また同時に、社会に大きな影響を及ぼす可能性がある民間事業者等については、指定公共機関でない事業者でも、臨時情報発表時の対応計画を策定する必要性が指摘されている。そして計画策定にあたっては、各事業者等の対応が相互に関連する場合には「地域内で各主体の防災対応が調和を図りながら実行できるよう、防災対応を検討」することが求められている。介護保険施設における給食事業は、利用者の生命維持への影響が大きい事業であり、施設やメディカル給食関連事業者が連携して、今後を検討を行っていく必要性の高い分野の一つと考えられる。

3. 調査の方法・概要

（1）調査の目的と概要

前章で整理した、介護保険施設における給食事業の状況や、既往の事業継続に関する指針や被災調査事例を踏まえて行った本調査研究の概要を、本節で記載する。

介護保険施設における給食事業は、前述のように近年は外部委託が進んでいると報告されており、本調査でも後述するように7～8割の施設が外部委託をしていた。従って、介護保険施設における給食事業の防災対策強化には、給食関連事業者との連携が必要である。しかし、メディカル給食分野の事業者における防災対策に関する既往調査はなく、現状が明らかとなっていない。

そこで本研究の第一の目的として、介護保険施設の給食に関わる事業者における防災対策の現状を把握し、今後の改善の参考となる知見を得ることとした。サプライチェーンとしての事業継続の観点から、本調査では介護保険施設と給食サービス事業者に加え、食材卸も調査対象とした。そして各社の対策の現状や課題などを抽出するとともに、業界として今後に望まれる対策の検討にむけた知見を得ることを目指した。

そして本研究での調査対象地域は、南海トラフ地震の被害の懸念される地域とした。2019年から運用の始まった南海トラフ地震臨時情報発表時の対応方針を、今後地域の関係事業者が連携して取り組みを進めることが社会的に求められているためである。メディカル給食分野の事業者への、南海トラフ地震臨時情報に関する調査も初めてであることから、南海トラフ地震臨時情報の発表時の2019年時点における対応方針等を、今後の検討にむけた基礎データとして取得することを目指した。

一方、介護保険施設における給食事業については、既往の被災事例等の研究はあるものの、東日本大震災時の約10年前の状況であり、調査対象となった施設数も少数であった。そこで、南海トラフ地震防災対策推進地域指定市町村を含む都道府県のなかで、直近の2019年に台風第15号による広域停電が発生した千葉県を対象に、全ての介護老人福祉施設および介護老人保健施設596箇所を対象とした大規模な質問紙調査を行った。そして、介護

保険施設側における給食事業の防災対策および被害形態の最新事例を収集することを目指した。

また質問紙調査を補完し、詳細に介護保険施設の給食事業における防災対策や南海トラフ地震臨時情報への対応方針を把握するため、南海トラフ地震防災対策推進地域指定市町村のなかでも対策の進んでいると想定された高知市の5施設を対象にヒアリングを行った。高知市は、2020年3月に市としての南海トラフ地震臨時情報発表時の対応方針を公表するなど対策を進めている自治体の一つである（高知市，2020）。ただし、当該方針のなかで、市役所と学校園については言及しているが、介護保健施設や給食事業者についての記載はない。

次節以降では、これら各調査の方法について、サプライチェーンの下流の介護保険施設から、上流の給食サービス事業者、食材卸売事業者の順に記載していく。

(2) 調査方法の詳細

a) 介護保険施設への調査

2019年の台風第15号によって広域停電が生じた千葉県内の全ての介護老人福祉施設および介護老人保健施設を対象として質問紙調査を行った。千葉県の「社会福祉施設等一覧表（令和元年度）」から、住所が同じ施設については給食事業の体制は同一とみなして重複を省き、介護老人福祉施設434施設および介護老人保健施設162施設を対象とした。調査票の配布回収は往復はがきによって行い、各施設の給食担当者あてに郵送した。2020年3月6日より26日の調査期間に、回収率33%にあたる196施設からの有効回答が得られた。

さらに介護保険施設の給食事業の実態と防災対策の詳細把握のため、南海トラフ地震臨時情報についての認識を有する期待される防災対策に熱心な施設として、高知市役所より介護老人福祉施設5施設の選定を受けグループインタビュー形式でのヒアリングを行った。調査項目は、調理業務の実施体制、食材の備蓄状況、施設の給食事業の防災対策に関する懸念事項などである。

b) 給食サービス・食材卸売事業者への調査

介護保険施設や病院を顧客とする給食サービス事業者および食材卸売事業者への質問紙調査を行った。給食サービス事業者は、日本メディカル給食協会会員企業227社のうち、南海トラフ地震防災対策推進地域指定市町村を含む都道府県内に本社のある事業者172社を対象とし、回収率23%にあたる39社より有効回答を得た。また、業務用食材卸については、卸売業では営業範囲が広いと想定されることから、全国病院用食材卸売業協同組合加入の全55社を対象とし、回収率29%にあたる16社より有効回答を得た。調査票は各事業者の防災担当に郵送し、回答後に郵送での返送を求める方法とした。調査期間は、2019年11月6日から12月3日である。

次の4章で介護保険施設への調査結果を、5章で給食サービス事業者および食材卸売事業者への調査結果を報告する。設問項目は、両調査で共通して給食事業の規模

と委託形態、備蓄の数量および主体・場所、災害対応上の課題を設けた。給食関連事業者への調査では、各社の課題や対策とともに、業界他社およびサプライチェーン全体での取組み状況や今後に望まれる対策を尋ねた。

4. 介護保険施設への調査結果

(1) 介護保険施設の被災事例の質問紙調査

a) 給食事業の実施形態と備蓄状況

回答施設における、台風第15号襲来前の入所者への朝食の提供数を図-1に示す。給食規模は幅広く、30食以下の施設が約1割を占める一方、121食以上の施設も1割弱存在する。全体では60人以下の施設が約3割、61～90人の施設が約3割、91人以上の施設が約4割であった。

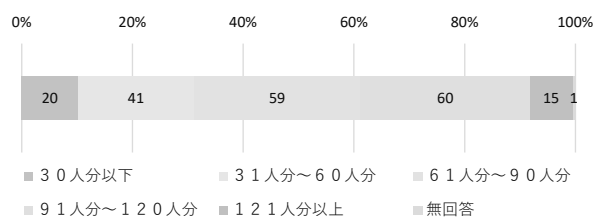


図-1 回答施設における給食事業の規模

回答施設における給食事業の外部委託状況を給食の規模別に図-2に示す。結果を見ると、全体の73%にあたる140施設が外部委託をしていた。なお給食規模の違いによる委託率は、フィッシャーの正確検定では有意差は認められなかった ($p=0.19 > .05$)。そして外部委託の形態としては、セントラルキッチンのような施設外での調理形態は稀で、大半は施設の厨房に派遣させた委託先の職員が調理を行う形態であった。

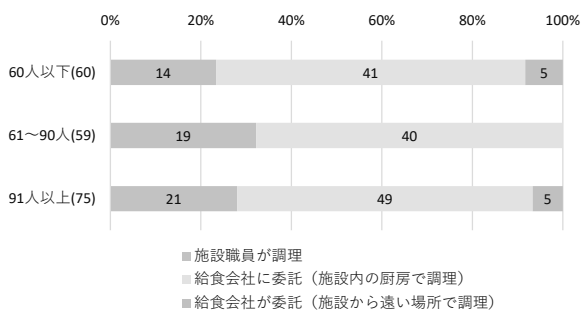


図-2 給食事業の実施形態(給食規模別)

回答施設における台風第15号襲来時の食料備蓄の量を図-3に示す。施設規模によらず3日程度の施設が多く約6割を占める。既往調査で推奨されていたように4日以上以上の備蓄をしている施設も2割程度はあるものの、東日本大震災当時の調査事例での備蓄量よりも顕著に在庫が多い様子は窺われず、十分な量とは言いがたい。

食料備蓄をしていた施設に対し、その備蓄の実施主体を尋ねた結果を、調理事業の実施主体別に図-4に示した。外部委託をしていない施設では、当然に施設が備蓄を行っている。一方、外部委託をしている施設では、約半数の施設では委託先の資産としての備蓄が行われていた。

つまり施設における備蓄対策は、施設単独の対策ではなく、委託先企業との協働による施策となっている場合が少なくないことが明らかとなった。

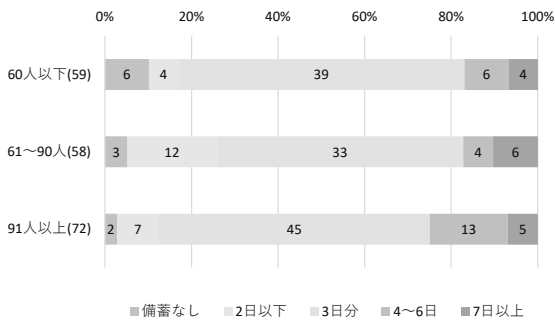


図-3 食料備蓄の量(給食規模別)

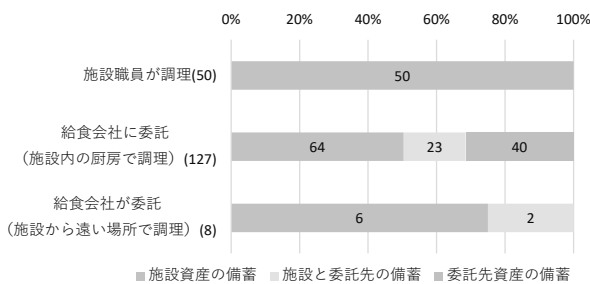


図-4 食料備蓄の実施主体(給食形態別)

b) 停電による影響と対応

停電によって苦慮した事項を尋ねた回答結果を図-5に示す。停電の影響が、電気や水などの確保に加え、衛生環境の確保など影響が多岐に渡っていた様子が窺える。

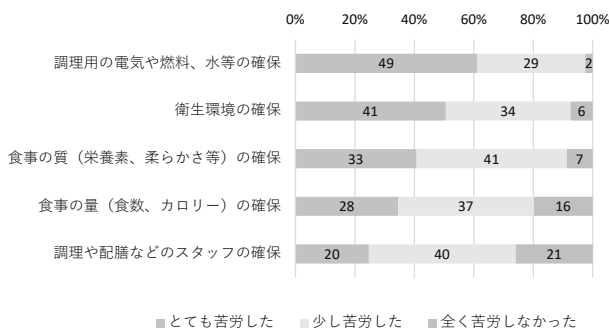


図-5 令和元年台風第15号への対応での苦慮

こうした状況に対応するための備蓄の有無と活用状況を尋ねた。その結果では、断水によりディスプレイ食器が必要な状況となった78施設のうち約9割の68施設では、備蓄品が活用されていた。また熱源の喪失により、非加熱食品を必要とした69施設のうち約8割の58施設で備蓄品が活用され、カセットコンロを必要とした42施設のうち約7割にあたる28施設で備蓄が活用されていた。既往研究で指摘されているように、これら資機材の有用性が確認されたといえよう。

c) 今後に必要な対策

今後に必要なと考える対策を尋ねた自由回答の頻出語を抽出した。分析にはKH CODER(樋口, 2014)を利用し、

「自家発電機」は「発電機」と同義語とした。助詞等を除いた総抽出語数は1,081、異なり語数は361であった。頻出語の上位10語と出現頻度を表1に示す。

表-1 今後の対策に関する自由記述における頻出語

順位	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10
語	備蓄	確保	停電	食事	必要	提供	職員	自家発電	水	非常
頻度	61	43	22	19	18	17	14	13	13	12

最も頻出した「備蓄」「確保」を含む回答では、食材の備蓄の必要性の一般的な指摘とともに、停電が約1週間続いた施設もあり在庫量を増やす必要性が多く指摘された(10)ほか、ライフライン停止時にも要介護者に提供できる非加熱等の食材の有用性(10)、専門スタッフが不在時にも円滑に提供できるよう運用の改善(7)などの指摘が見られた。例えば、外部事業者との連携に言及した回答としては「備蓄品の量、納入業者との連絡方法の見直しが必要」などが挙げられている。

次に多い「停電」に関する回答(22)のうち、今後の改善対策に関する具体的な回答では、上述の停電時にも調理可能な食材の備蓄(4)、厨房への自家発電機の給電の有無の確認(2)、停電に起因する水道停止にともなう衛生対策(1)の必要性などが指摘されていた。

そのほか一般的な用語(「食事」「必要」「提供」)を除き頻出した「職員」(14)に関する内容は、「委託側職員不在時の対応の仕方」など災害時に給食担当職員以外での対応方法を検討する必要性が多く指摘(7)されていた。

(2) 介護保険施設の防災対策事例のヒアリング調査

南海トラフ地震対策の進められている高知市内の5つの介護老人福祉施設へのグループインタビュー結果の概要を表-2に示す。調査対象施設の8割(4施設)で給食事業を、給食サービス事業者に委託していた。直営で行っている1施設は、災害時の食材調達には大手給食サービス事業者へ委託した方が安全と認識しつつも、平時の品質確保のために直営で調理する体制としていた。食材の調達は、給食サービス事業者が行っている場合や、施設が食材卸などから調達している場合など多様であった。

表-2 ヒアリング結果の概略

調査項目	概況
給食事業の委託	外部委託が大半(8割)
食材の備蓄	最大で約5日まで。増量は困難 一般的な非加熱食(レトルト米)も有用
防災対策の課題	南海トラフ地震臨時情報対策は未策定 情報発表および災害時の職員参集に懸念

施設における食材備蓄量は、3日程度が一般的で、最も多い施設で約5日分であった。共通して品目はおかゆのレトルト米や缶詰が多く、廃棄ロスを防ぐため計画的に平常時の食事に利用していた。停電などで熱源を失っても調理できる主食としては、一般的なアルファ米も有用とされ備蓄されていた。備蓄量の積み増しは

望ましいものの、費用および保存スペースの制限から困難とされた。全施設とも、南海トラフ地震臨時情報の発表時には、委託先を含む職員の参集に懸念があるものの、対応方針策定は未着手であった。そして、地域の全施設で共通した対応方針を策定することが好ましいとされた。

5. 給食サービス事業者、食材卸売事業者への調査結果

(1) 回答事業者の事業規模

調査対象としたメディカル給食協会の会員企業225社全体では、13,667施設の給食事業を受託しており、1社平均は61施設となる。これら1社がサービスを提供する施設の内訳には、複数の介護保険施設とともに病院等の医療機関も含まれる。

回答の得られた、南海トラフ地震の懸念される地域の給食サービス事業者39社では、受託施設数は20施設以下の事業者が大半であるものの、100施設以上から受託している事業所も1割強存在し、事業規模には幅があった。図-6に示す一回の食事あたりの食数でも、約半数の回答事業者は501食以上である一方、50食以下の回答事業者も約1割を占める。食材を保管する自社あるいは契約した倉庫を有する事業者は約2割(9施設)に留まった。食材の調理・加工等を行う施設を有する事業者も約4割(15施設)であり、過半数の事業者は契約施設の厨房で調理を行っていた。

一方、全国病院用食材卸売業協同組合員の事業状況の公開データはないが、回答の得られた9社の食材卸売事業者の規模は多岐に渡っていた。食材を納品している給食サービス事業者や病院、福祉施設棟の事業所数は100施設以下から1,000施設以上まで幅があった。

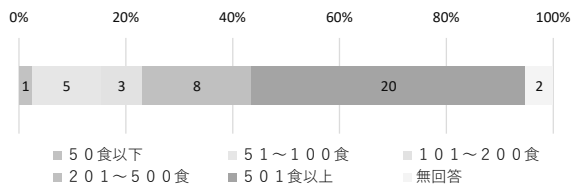


図-6 給食サービス事業者の給食数(一回の食事あたり)

b) 食料の備蓄・調達

給食サービス事業者に、サービス提供先の施設が、施設の資産として食料を備蓄しているか尋ねた結果を図-7に示す。「多くの施設で備蓄」と回答した事業者が約半数を占める一方で、「備蓄している施設はない」「少しの施設では備蓄をしている」とする事業者も4割に及ぶ。

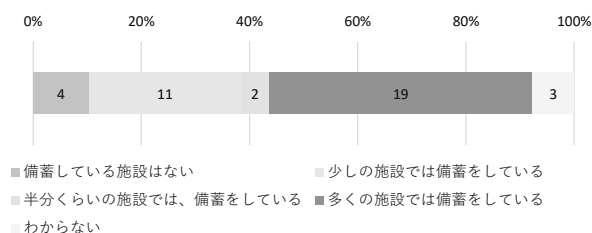


図-7 契約先の施設における食料の備蓄状況

次に、給食サービス事業者が、自社の資産として施設に置いている概ねの備蓄量および自社倉庫に所有する在庫量と、食材卸が自社倉庫に所有する在庫量を図-8に示す。約半数の給食サービス事業者では、契約施設に自社資産としての備蓄を所有していた。また平常時より施設の食材は、給食サービス事業者が調達している場合が多いとする回答者が9割にあたる34事業所に及んだ。介護保険施設等における食料備蓄が、施設単独の対策としてのみならず、給食事業の受託事業者によっても行われていることが給食サービス事業者への調査からも確認された。

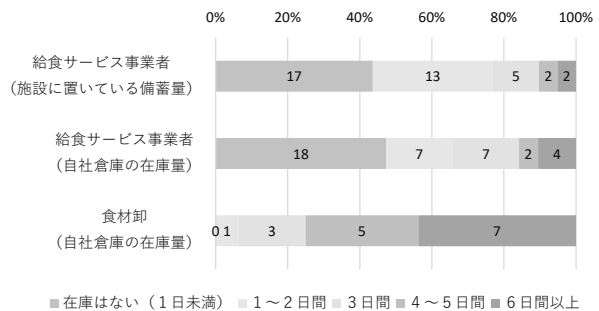


図-8 食料の備蓄・在庫量(保管場所別)

そして自社倉庫における在庫量には、給食サービス事業者と食材卸とでは、フィッシャーの正確検定で有意な差 ($p < .05$) があった。給食サービス事業者では、自社倉庫に在庫のない回答者が約半数を占める。これに対して、卸売事業者では、全ての事業者が在庫を所有しており、約7割の事業者で4日以上と多量の在庫を有していた。

c) サービス供給困難時の対応方針

災害により平常通りの給食や食材の提供が困難となった場合、どのようにサービスレベルを低下させるか方針を尋ねた結果を図-9に示す。給食サービス事業者では、メニューの種類を減らす方針とする事業者は7割を超える一方で、提供量を減らす方針の事業者は3割以下と少ない。また1施設あたりに派遣する職員数を減らす方針の事業者も3割を超える。

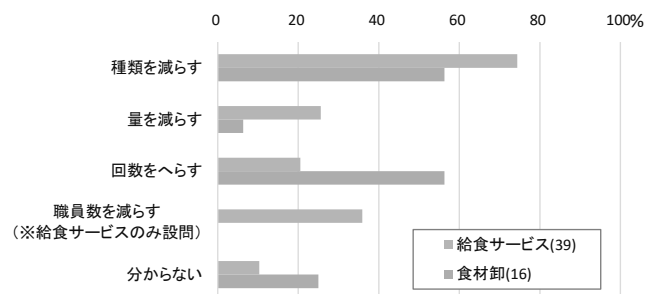


図-9 事業支障時のサービス提供の方針

卸売事業者でも同様に、納品する食材の種類を減らす方針とする事業者は多く、また納品回数も減らす方針の事業者が多く過半数に及ぶ。ただし、量を減らすとする事業所は1割に満たないことから、配送の回数と種類は減らしつつ、一回あたりの配送量は増やして効率化を図

の方針であることが窺える。

さらに、全ての契約先への給食および食材の提供ができなくなった場合の方針を尋ねた結果を図-10 に示す。給食サービス事業者では、規模等を縮小してもできるだけ全ての取引先にサービスを提供する方針とする回答者が7割近い。これに対して、食材卸では、できるだけ全ての取引先に納品する方針の回答者は3割に留まり、重要な取引先を優先する方針である事業者が5割に及ぶ。

また、災害時に電源や水道、熱源などのライフライン支障が生じた際に、代替となる食材についての平時の検討状況を尋ねた結果を図-11 に示す。給食サービス事業者ではサービス提供先の施設と協議している回答者が半数を超える一方で、食材卸ではサプライチェーン下流にあたる納品先との協議している事業者は1割以下と少なく有意差があった ($p<0.05$)。一方、サプライチェーン上流にあたる調達元との協議している給食サービス事業者は約1割に留まるのに対して、統計的に有意 ($p=0.07>0.05$) な程の差ではないが、食材卸では上流にあたるメーカーなどと協議している事業者は多く4割に及ぶ。

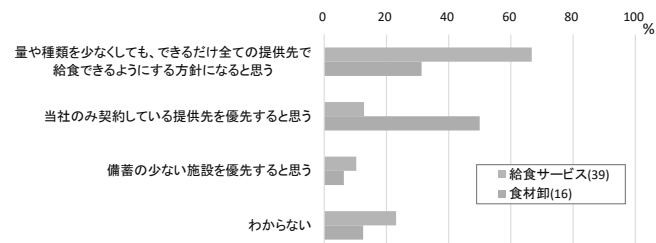


図-10 事業支障時の契約先への対応方針

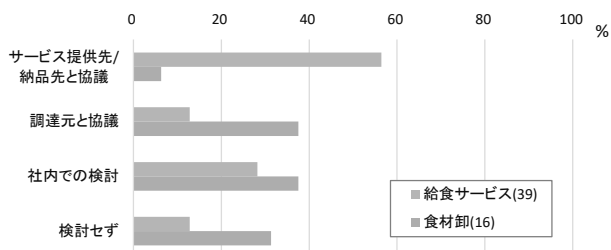


図-11 ライフライン支障時の代替食材の検討状況

c) 災害発生時の懸念

次に、自社の災害対応における懸念を尋ねた結果を図-12 に示す。給食サービス事業者、食材卸とも自社施設の損壊、ライフラインの支障、従業員の確保への懸念を挙げる者が6割を超える。そして食材卸は、従業員が車両配送を行うことから、配送中の被災を挙げる者が多い。一方、従業員が厨房で調理を行う給食サービス事業者では、火災への懸念を挙げる事業者が相対的に多かった。

給食サービス事業者に対して、契約先の施設における災害発生時の懸念を尋ねた。8割を超える回答者が挙げた懸念は、厨房の水・電気ガスなどの供給停止、施設への派遣職員の確保、食材の不足であった。厨房のライフライン強化は施設の対策事項となるが、職員確保、食材の確保、ライフライン支障時の代替調理対策は、給食サ

ービス事業者と施設が連携した対策の検討が必要である。

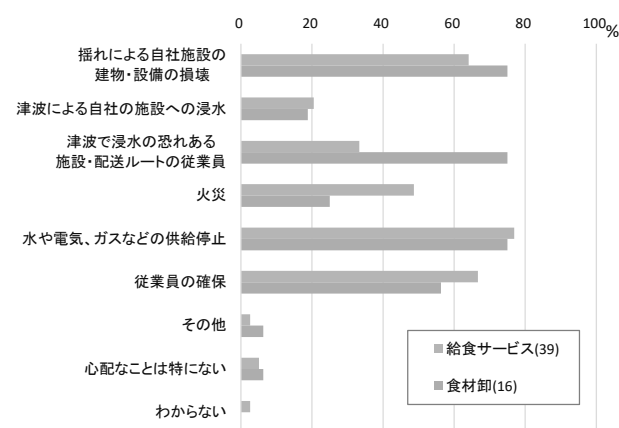


図-12 災害発生時の自社施設・業務における懸念事項

c) 今後の対策

今後と同業他社や組合など業界での取り組みが望まれる対策を尋ねた結果を図-13 に示す。業務の代行や、在庫の融通などが幅広く挙げられている。また、行政への要望する支援策を尋ねた結果を図-14 に示す。給食サービス事業者では、福祉施設等への食材の提供を挙げる事業者声最も多く約8割に及ぶ。食材卸では、車両による配送業務への支援を挙げる者が多い。

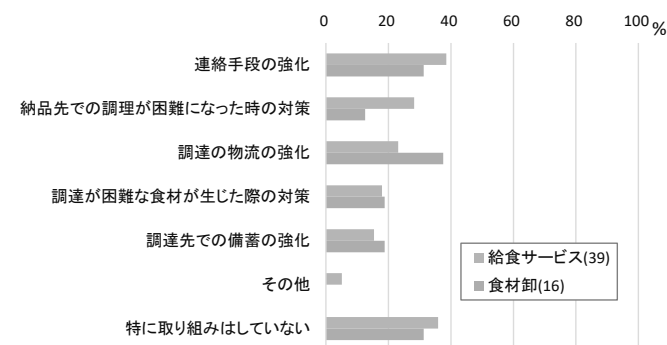


図-13 同業他社と実施したいと考える災害対策

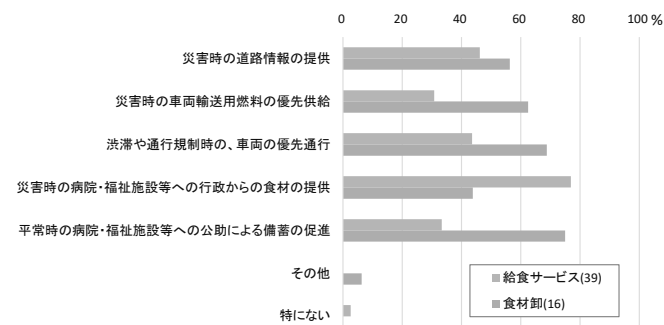


図-14 行政に期待する支援対策

d) 南海トラフ地震臨時情報発表時の対応方針

南海トラフ地震臨時情報の発表により避難勧告が発令された地域で、取引先が事業を継続していた場合、どのような対策を行う可能性があるか尋ねた結果を図-15 に

示す。危険な地域にある自社事業所での業務および受託施設厨房への職員の派遣を中止する「可能性が高い」とする給食サービス事業者は約3割、「少し可能性はある」事業者とあわせると8割に達する。食材卸においても納品を中止する「可能性が高い」とする事業者が約半数、「少し可能性はある」事業者とあわせると7割に及ぶ。

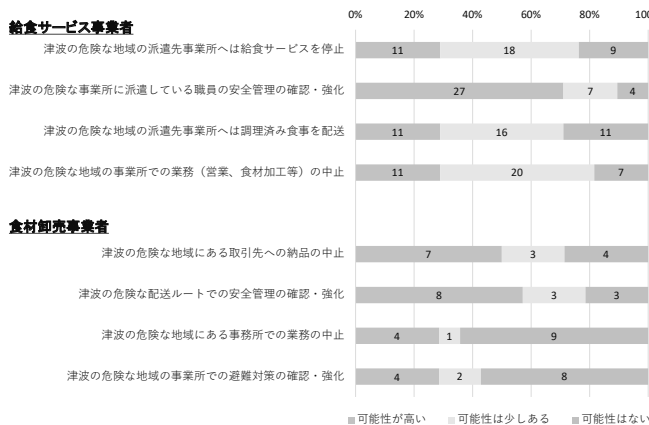


図-15 南海トラフ地震臨時情報発表時の対応方針

6. 考察

(1) 災害時の職員の確保

介護老人保健施設における給食事業では、外部委託率が7割と高いことが、既往のサンプル調査で示されていた（医療関連サービス振興会、2017）。千葉県内の介護老人福祉施設と介護老人保健施設を対象とした本悉皆調査（回収率約3割）でも、外部委託率は約7割と同様の傾向を確認した。そして、給食サービス事業者への本調査結果からは、その給食形態は、施設外部で調理する形態は稀であり、施設内の厨房へ職員を派遣して調理を行う形態が多い傾向がみられた。

給食サービス事業者における災害時の懸念としては、施設へ派遣する職員の安全や、災害後に派遣する職員の確保が過半数の回答者から指摘された。こうした課題に対応するためには、派遣先施設での津波避難訓練への職員の参加や、派遣元となる給食サービス事業者との連絡手段の強化などで連携強化が望まれる。さらに、介護保険施設における事業継続計画の策定の際に、施設職員の執務環境や家庭生活等への配慮と同様に、厨房へ派遣される給食サービス事業者の職員にも配慮した計画内容や策定プロセスが期待される。

そして災害後の事業継続の方針として、給食サービス事業者では、できるだけ多くの施設へ公平に職員を派遣する傾向が見られた。この方針は、地域全体での介護事業の継続の観点からも適切とみなされる。そのため介護保険施設側が、給食業務委託先に災害時に平時と同数の職員派遣の特約を求めることは難しく、被災地の状況によっては派遣される職員数は減る可能性も想定される。今後の対策としては、厨房のライフライン支障時の調理の観点のみならず人的労力軽減の観点で、施設での備蓄

食材の選定や、業界での商品開発が望まれる。

(2) 災害時の食材の確保

施設への調査結果では、施設内の食材備蓄量の増量が望ましいもののスペースには限界があること、施設内の備蓄も委託給食サービス事業者が担っている場合が多いことが示された。そして給食サービス事業者は、食材卸売事業者に比べて、自社の倉庫等を持たず食材の備蓄量も少ないことも明らかとなった。災害の影響が長期に及ぶと、食材卸からの調達も必要になると考えられるが、本調査結果では、食材卸売事業者の災害時の業務継続の方針では、特定の取引先が優先される傾向も示唆された。

一方、行政が避難所むけに提供しているレトルト米や飲料水などの一般的な救援物資は、介護老人福祉施設でも緊急時には有用であるとヒアリングで指摘された。現状では、自治体の救援物資担当部署の業務対象は、避難所となっており、福祉部署の管轄する介護保険施設からのニーズの収集や物資供給は一般にされていない。しかしライフライン支障が長引けば、施設入所者も災害救助法の対象となる「現に救助を要する」状況となる。2020年4月から全国で運用されている内閣府「物資調達・輸送調整等支援システム」を活用すれば、行政で避難所のほか介護保険施設等も物資供給先として登録し、物資ニーズも一元的に管理できる。今後、介護保険施設での備蓄対策とともに、支援の必要性が生じた介護保険施設入所者については、食材や飲料水、ガスコンロなどの提供を行政の救援物資業務に含めることが期待される。

(3) 南海トラフ地震臨時情報発表時の対応

南海トラフ地震臨時情報発表時の給食関連事業者の対応方針として、危険な地域内の自社施設での業務や、受託施設への職員派遣や食材配送が中止される可能性が示された。自社の倉庫や食材加工などの施設を有する給食サービス事業者においては、他地域の自社及び協力を得られる他社の代替施設の確保が、基本的な事業継続対策といえよう。他社との連携をすすめるにあたっては、災害とともに火災や食中毒発生など幅広い観点から事業継続の取り組みが効果的と思われる。

介護保険施設においては、派遣職員を含めた津波避難訓練等の強化を最優先とした上で、給食サービス事業者からの職員派遣が中止される場合の対策も検討する必要がある。地震発生前の南海トラフ地震臨時情報発表時には、電気や水道などのライフラインは稼働していると想定されることから、前述の簡便に調理可能な代替食材の開発はこうした場合にも有用と期待される。

また内陸に立地し臨時情報発表時も事業継続の見込まれるセントラルキッチン方式の給食サービス事業者と連携した代替食等の確保なども考えらる。平常時よりも食感などのサービスレベルは低下させても、施設入所者の生命維持に必要なカロリーの供給は継続できるよう、メデイカル給食分野以外の事業者も含め、給食業界全体で代行サービスが確保できるような連携が望まれる。

(4) サプライチェーンとしての取り組み

前述のようにサプライチェーン下流の介護保険施設と給食サービス事業者における食材の備蓄量は多くない。災害時の給食事業の継続には、代替食を含めた食材の調達など、サプライチェーン上流の事業者との連携が必要となる。しかし調査結果では、非常用食材の開発などの取り組みは、給食サービス事業者はサプライチェーン下流にあたる施設と、食材卸では上流にあたるメーカーと行っている事業者が多く、連携関係に偏りが見られた。

今後、メディカル給食分野のサプライチェーンを構成する各事業者・団体（メーカー、卸、給食サービス事業者、介護保険施設等）や行政、栄養士などの多様な関係者が連携して、サプライチェーン強靱化を検討できる体制の構築が望まれる。その際、メディカル給食分野以外の事業者も含めた給食業界全体での検討枠組みや、南海トラフ地震の懸念のある地域では、臨時情報へ対応方針などを協議するローカルな枠組みの構築も期待される。

7. まとめ

介護保険施設における給食事業は、外部事業者への業務委託率が高い。災害発生時や南海トラフ地震臨時情報発表時に給食関連事業者の業務に支障が生じると、入所者への食事提供に影響することが懸念される。そこで、介護保険施設と給食関連事業者の防災対策に関する大規模な調査を行った。介護保険施設については、南海トラフ地震防災対策推進地域の高知市の施設職員へのヒアリングと、2019年に広域に停電した千葉県の大規模な調査を行った。介護保険施設については、南海トラフ地震防災対策推進地域の高知市の施設職員へのヒアリングと、2019年に広域に停電した千葉県の全施設へ質問紙調査を行った。また、南海トラフ地震防災対策推進地域の都道府県内の給食サービス事業者および食材卸売事業者全社への質問紙調査も行った。その結果、施設内の食材備蓄でも給食サービス事業者の関与があるものの、施設および給食サービス事業者の備蓄量は3日以下程度が多く十分とは言えない。また、南海トラフ地震臨時情報発表時に、避難勧告発令地域内で事業継続中の施設には給食サービス事業者からは職員が派遣されない可能性が示された。今後の対策として、災害時に食材等を行政から施設へ提供することを提案した。また、平時から代替食材開発や供給体制の強化、臨時情報への対応などについて、介護保険施設の給食事業サプライチェーンに係る関係機関で検討できる枠組みの構築が望まれる。

謝辞：本研究の一部は、文部科学省受託研究プロジェクト「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」の一部として実施しました。本調査にご協力いただきました皆様に御礼を申し上げます。

参考文献

一般財団法人医療関連サービス振興会 (2017), 包括ケアシステムの実現に向けた「関連施設における入所者に対するサービス提供と外部委託に関する実態調査」報告書

茨城県 (2017), 高齢者福祉施設・事業所における事業継続計画 (BCP) 策定の手引, pp39
鍵屋一・池田真紀 (2010), 特別養護老人ホームにおける事業継続計画 (BCP) のガイドライン作成に関する基礎的研究, 地域安全学会論文集 13, p357-366
鎌田由香 (2012), 東日本大震災における宮城県内医療施設での栄養管理について, 生活環境科学研究所研究報告 44, p 13-24
岐阜県 (2015), 給食施設における災害時給食提供マニュアル策定の手引き, pp21
厚生労働省 (2018), 介護サービス施設・事業所調査の概況
厚生労働省 (2019), 平成30年度衛生行政報告例の概況
高知市 (2020), 「南海トラフ地震臨時情報」に係る防災対応方針, pp22
仙台市 (2016), 仙台市給食施設東日本大震災対応状況調査結果
全国社会福祉施設経営者協議会 (2009), 福祉施設経営における事業継続計画ガイドライン【地震対策編】, pp92
田村朝子・阿部若奈・中野千寿子・辻友美・金胎芳子 (2015), 新潟県の病院・高齢者施設における災害時用非常食・備蓄食の準備状況に関する調査, 人間生活学研究 6, p1-12
中央防災会議防災対策実行会議 洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討ワーキンググループ (2017), 第4回ワーキンググループ資料2「病院・福祉施設アンケート調査結果」
千葉県 (2019), 社会福祉施設等一覧表 (令和元年度)
東京海上日動リスクコンサルティング株式会社 (2015), 食品産業事業者における緊急時に備えた取組事例集, pp32
内閣府 (2013a), 事業継続ガイドライン 第三版, pp42
内閣府(2013b), 特定分野における事業継続に関する実態調査 <参考>医療施設・福祉施設
内閣府(2019), 南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン, pp138
日本公衆衛生協会, 大規模災害時の栄養・食生活支援活動ガイドライン～その時、自治体職員は何をするか～
農林水産省大臣官房食料安全保障課 (2013), 緊急時の食品産業事業者間連携に係る指針, pp12
樋口耕一 (2014), 社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して, ナカニシヤ出版
福井県 (2019), 「給食に関する災害時等対応マニュアル」作成のための様式集, pp23
松月弘恵・今野暁子・細矢理奈・佐々木ルリ子・松本まりこ・武藤孝司 (2013), 中小規模の医療・介護系施設の食事提供に対する東日本大震災の影響, 日本給食経営管理学会誌 7(2), 93-105
宮城県 (2014), 特定給食施設における非常・災害時対策チェックリスト
矢野経済研究所 (2019), 2019年版 メディカル給食、在宅配食の市場展望, pp485

(原稿受付 2020.6.30)

(登載決定 2020.12.24)

Research on Disaster Countermeasures for Meal Services in Welfare Facilities

~ Based on Surveys of the Food Service Industry and Welfare
Facilities in the Areas that can be Damaged
by the Nankai Trough Earthquake ~

Saneyuki UDAGAWA¹ · Atsushi TANAKA²

¹Disaster Resilience Research Division, National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (udagawa@bosai.go.jp)

²The Center for Integrated Disaster Information Research, Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo (attanaka@iii.u-tokyo.ac.jp)

ABSTRACT

The purpose of this study is to improve the ability of elderly welfare facilities to respond to disasters. One of the important businesses that the elderly welfare facilities must continue in the event of a disaster is the meal serving business. We investigated both the persons in charge of the facility meal serving business and the companies supporting the facilities. The survey results showed that about 80% of the facilities outsourced cooking work to external companies. The results of a survey in which food service companies dispatched staff to cook and also stocked food in facilities showed that cooperation with meal service companies is important for improving disaster prevention capabilities of facilities. The results of the survey of related private companies revealed the differences in the response policies between food service providers and food wholesalers. We proposed the measures such as ensuring the safety of dispatched staff and providing foodstuff from the government.

Keywords : *Welfare Facility, Food Service, Supply Chain, Business Continuity, Emergency Information of the Nankai Trough Earthquake*

新型コロナウイルス感染症への不安と情報行動の関連性

石橋真帆¹・安本真也²・岩崎雅宏³・石川俊之⁴・藁谷峻太郎⁵・関谷直也⁶

¹ 東京大学大学院学際情報学府 (ishibashi-maho195@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)

² 東京大学大学院学際情報学府 (r2.shin2@gmail.com)

³ 株式会社サーベイリサーチセンター (iwa_m@surece.co.jp)

⁴ 株式会社サーベイリサーチセンター (ishi_t@surece.co.jp)

⁵ 株式会社サーベイリサーチセンター (wara_s@surece.co.jp)

⁶ 東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター (naoya@iii.u-tokyo.ac.jp)

和文要約

本研究は、新型コロナウイルスパンデミック下における情報認知の実態を、不安感との関連性から明らかにすることを目的とする。前述の目的を達成するため、2回に渡り行われた4700サンプルのアンケートデータを基に、不安感、メディア利用、情報認知に関する探索的な統計分析を行った。

結果として、①自分自身が感染する不安を感じていた人の方が感染症関連用語の認知度が高かったこと、②自分自身が感染する不安を感じていた人の方が、テレビ、スマートフォン等を經由したインターネットを長時間利用していたこと、③自分自身が感染する不安感はリスク属性によって顕著な差異が見られないことが明らかになった。つまり、3月初旬、および4月初旬の時点において、本邦の人々はほぼ自身の重症化、感染リスクに関係なく自身が感染する不安を抱いており、そのような不安をメディアによる情報認知によって解消しようとしたのではないかと推測される。

キーワード：新型コロナウイルス感染症、メディア利用、情報認知、感染不安

1. 問題意識

2019年12月31日、中国より原因不明の肺炎患者が報告されてから、瞬く間に新型コロナウイルス感染症は全世界へと広がった¹⁾。日本においても2020年1月15日には1例目の国内患者が特定され、3月末から4月にかけて急速に感染者数が増加し、ピーク時には1日708名の感染者が検出された^{2),3)}。

このようなパンデミックの状況下において、人々が情報を適切に取得し、認知することは重要である。その上、鳥瞰的な視座からみれば、国レベル、世界レベルの危機であるCBRNE災害において、人々の感情と情報行動がどのように関連しているのか分析することは、災害時の情報の研究という点で、極めて重要である。

新型コロナウイルス感染症は、全ての人にとって普遍的に脅威となるわけではなかった故、個人の感染症に対する認識について、温度差が指摘された。具体的には、高齢者や基礎疾患を持つ人は重症化し易いが、若者は比較的軽微な症状で済む場合が多いと報告されたことにより、20代周辺の若者たちの感染対策に対する意識の低さ

を懸念する状況が生まれたのである^{4),5)}。

事実として若者に事態の軽視という傾向があったかは定かではない。しかし、自身の被るリスクの程度によって感染症に対する意識に差異が生まれ、ひいては情報認知に差異が生まれるとすれば、それは適切な予防行動の妨げとなり、感染拡大の抑止を阻む可能性がある。

よって、個人の持つ重症化リスク（性別、年代、基礎疾患の有無等）に起因するであろう感染への不安感と、情報認知の関連性を今一度明確にすることは、今後の感染症流行下における情報発信戦略を考慮する上で重要であると言える。

2. 研究目的・調査概要

(1) 研究目的・調査方法

本研究の目的は、新型コロナウイルス感染症流行下の、本邦における人々の情報認知の諸相について、重症化リスクに起因するであろう感染不安の観点より明らかにすることである。なお、情報認知を行うためには、常識的に考えてメディア接触が不可欠である。よって、情報認

知に加え、メディア利用の諸相についても副次的に明らかにする。

これらの目的を達成する手法として、アンケートデータの統計的分析を用いた。詳細には、表-1に示す通り、株式会社サーベイリサーチセンターSRC情報総研が行った「【緊急調査】新型コロナウイルス感染症に関する国民アンケート」(以下、調査1と記載)、および「【第2回】新型コロナウイルス感染症に関する国民アンケート」(以下、調査2と記載)の2つのデータを用い、分析を行った。なお、調査1と、調査2のサンプルはパネルではない。

調査の全体像としては、感染症についての不安、生活への影響、うわさに関することなど多岐に渡る内容が包含されているが、本研究ではその内のメディア利用時間、認知状況、自分自身や同居人が感染する不安、属性等デモグラフィック要因に関する質問項目について、主に分析を行った。なお、統計分析にはSPSS Statistics Version26, 27を用いた。

表-1 調査概要

<p>調査1 調査名称:【緊急調査】新型コロナウイルス感染症に関する国民アンケート 調査地域:各都道府県100票、計4700票 調査機関:株式会社サーベイリサーチセンターSRC情報総研 調査対象:20歳以上の個人(性・年代均等割り付け) 調査方法:WEB調査 有効回答:4700票 調査期間:2020年3月6日~3月9日</p>
--

<p>調査2 調査名称:【第2回】新型コロナウイルス感染症に関する国民アンケート 調査地域:各都道府県100票、計4700票 (東京都・大阪府・愛知県は補完サンプルあり) 調査機関:株式会社サーベイリサーチセンターSRC情報総研 調査対象:20歳以上の個人(性均等割り付け)※ 調査方法:WEB調査 有効回答:4700票(+補完サンプル) 調査期間:2020年4月3日~4月6日</p>
--

※ 調査1、2は同一サンプルの予定であったが、離脱が見られたため、サンプルの補填を行った。各都道府県のモニター数の限界から、年代に関しては割付とならなかった。

(2) 調査時の社会背景

新型コロナウイルス感染症をめぐる事態は刻々と変化し、様々な事象が国民の感染への不安感に影響を与えたと考えられる。ここで参考として、調査期間前後の国内外における感染症に関する出来事を示す(表-2)。

表-2 国内外における感染症に関する出来事

海外(太字) / 国内の出来事	
2019/12/08	中国、武漢で原因不明の肺炎患者が確認される ⁶⁾ 。
12/31	WHO 中国支局が武漢で発見された、原因不明の肺炎患者のクラスターについて報告を受ける ⁷⁾ 。
2020/01/07	中国において新型コロナウイルスが特定される ⁸⁾ 。
01/15	日本国内において最初の感染者が特定される ⁹⁾ 。
01/23	中国、武漢市を事実上封鎖する ¹⁰⁾ 。
02/05	大型クルーズ船ダイヤモンド・プリンセス号で乗客乗員10人の感染を確認 ¹¹⁾ 。
02/13	国内初の死亡例が確認される ¹²⁾ 。
02/19	ダイヤモンド・プリンセス号検査陰性者の下船が始まる ¹³⁾ 。
02/22	ダイヤモンド・プリンセス号下船者の新型コロナウイルス感染が判明する ¹⁴⁾ 。
02/24	政府の専門家会議にて、「これから1-2週間が急速な拡大に進むか、収束できるかの瀬戸際」と示される ¹⁵⁾ 。
02/26	安倍首相、大規模イベントの2週間自粛を要請 ¹⁶⁾ 。
02/27	政府、小中高校について、3月2日から春休みまでの全国一斉臨時休校を要請する ¹⁷⁾ 。
02/28	北海道、独自の緊急事態宣言を発表する ¹⁸⁾ 。
調査1	
03/11	WHO が新型コロナウイルス感染症の流行状況をパンデミックと評価 ¹⁹⁾ 。
03/13	新型インフルエンザ等対策特別措置法の一部が改正される ²⁰⁾ 。
03/19	大阪府、兵庫県が3連休に大阪、兵庫間における不要不急の往来自粛を要請 ²¹⁾ 。 専門家会議により感染者急増の場合、ロックダウン的措置をとる可能性が仄めかされる ²²⁾ 。
03/24	オリンピック、パラリンピックの延期が決定 ²³⁾ 。
03/25	英チャールズ皇太子の感染が発覚する ²⁴⁾ 。 東京都週末の外出自粛を要請する ²⁵⁾ 。
03/27	英ボリス・ジョンソン首相の感染が発表される ²⁶⁾ 。
03/28	京都産業大学学生が新型コロナウイルスに感染 ²⁷⁾ 。
03/29	タレント志村けんさん死去 ²⁸⁾ 。
調査2	
04/07	7都道府県において緊急事態宣言発令 ²⁹⁾ 。
04/08	中国・湖北省武漢市の都市封鎖が解除される ³⁰⁾ 。
04/10	愛知県が独自の緊急事態宣言を発令 ³¹⁾ 。
04/16	緊急事態宣言が全国に拡大される ³²⁾ 。
04/20	国民1人当たり一律10万円の特別定額給付金事業の実施が閣議決定される ³³⁾ 。
04/23	俳優岡江久美子さん死去 ³⁴⁾ 。
05/04	緊急事態宣言が全国一斉に5月末まで延長 ³⁵⁾ 。
05/13	28歳力士、コロナウイルス性肺炎により死去 ³⁶⁾ 。
05/14	関東1都3県、関西3府県を除く39県で緊急事態宣言が解除される ³⁷⁾ 。
05/20	全国高等学校野球選手権大会中止が決定 ³⁸⁾ 。
05/21	関西圏の3府県で緊急事態宣言が解除される ³⁹⁾ 。
05/25	緊急事態宣言が全面的に解除される ⁴⁰⁾ 。

調査1(3月6日~9日)の直近では小学校、中学校、高校への休校要請(2月27日)や、北海道が独自に緊急

事態宣言を発令する（2月28日）等の事象があった。また、調査2の時点（4月3日～4月6日）では、オリンピック、パラリンピックの延期決定（3月24日）や、国内外著名人の感染、死亡報告が相次いだ。

このように、調査1の時点では感染対策としての政策的措置がニューストピックとして挙げられた一方で、調査2の時点では実質的な感染の害（感染例、死亡例）が人々の目に留まったと考えられる。

また、日々伝えられる感染者数の影響についても、勘案する必要があるだろう。当時の報告によれば、調査1実施直前（3月5日）の感染者数は33人であったが、調査2実施直前（4月2日）の感染者数は206人と、大幅な増加がみられた⁴¹⁾、⁴²⁾。

このように、2つの調査の間に大きく変化した社会情勢と数量的に可視化される感染拡大により、国民の新型コロナウイルス感染症に対する不安感は影響を受けたと推定され、それを明らかにするのが本研究の主眼である。

（3）変数

ここで、本研究において扱う主要な変数の概念的、操作的定義について明記しておきたい。まず、「情報認知」は新型コロナウイルス感染症に関する情報の存在の認知、および情報の理解を表す。調査においては、新型コロナウイルス感染症に関連する9（調査1）～11（調査2）の用語についての認知度を「聞いたことがあり、意味も理解している」「聞いたことがあり、意味はなんとなくわかる」「聞いたことはあるが、意味はわからない」「聞いたことがない」の4件法で尋ねている。

新型コロナウイルスは未知のウイルスであり、また、現代の日本は感染症が大規模に流行するという経験が浅かったことから、当該感染症に関する情報は、一般にとって慣れ親しみのない医学的専門用語等の理解を経なければ困難であったと思われる。よって、感染症に関する特定の用語認知を、全体的な情報認知と全く同一視することはできないが、少なくとも一定の指標として認識することに不備はないと考えられる。

次に、「感染への不安」に関して、本研究では「感染する確率認知および結果への不安」と定義する。Kplan & Garrick (1981) はリスクの量的定義について、生起現象そのもの、生起確率、結果の3つを含めた定義を提示している。本稿では感染をリスク現象と捉え、その生起確率と生じるであろう結果について抱く「心理状態」を扱う。調査では「自分自身/同居人が感染する不安」として「まったく不安を感じない」～「とても不安を感じる」の5件法で尋ねた。

3. 結果

（1）情報認知と感染不安の実態

まず、情報認知と感染への不安の実態を示す（図-1、図-2）。情報認知（各用語の認知度、図-1）について、「聞いたことがあり、意味も理解している」「聞いたこと

があり、意味はなんとなくわかる」を認知度として合算すると、「新型コロナウイルス」（調査1：98.3%/調査2：98.6%）「接触感染」（96.3%/96.7%）「飛沫感染」（95.0%/96.3%）「空気感染」（93.3%/94.3%）「濃厚接触」（93.0%/95.6%）に関してはいずれも認知度が90%以上と高いことが分かる。しかし、「エアロゾル感染」（55.0%/59.4%）「クラスター感染」（77.6%/92.2%）「COVID-19」（56.5%/67.8%）「PCR検査」（73.7%/87.4%）に関しては、認知度は前述の用語に比べて低かったと分かった。特に、「エアロゾル感染」「COVID-19」に関しては調査2時点でも認知度は伸びず、「エアロゾル感染」に至っては認知度60%以下に留まっていた。また、調査2の時点でのみ質問項目に含めた「オーバーシュート」「ロックダウン」についての認知度は、それぞれ80.5%、85.8%であった。

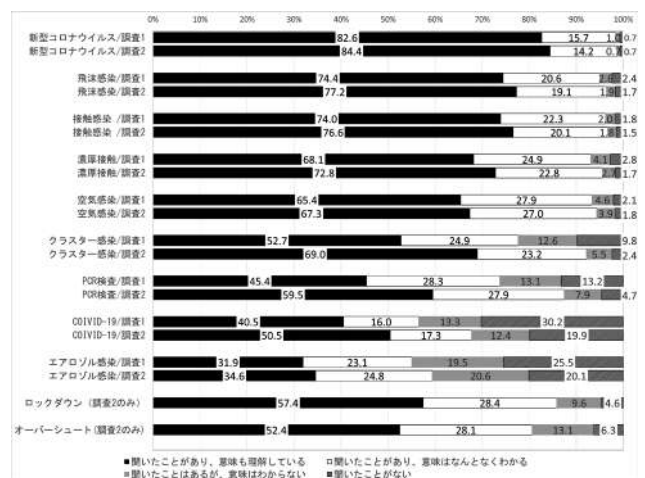


図-1 情報認知について

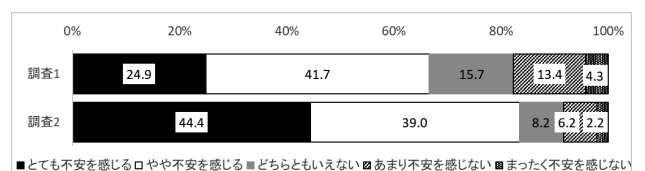


図-2 自分自身が感染する不安

次に、「自分自身が感染する不安」に関して結果を図-2に示す。サンプル全体における不安を感じる人の割合は、調査1時点で「とても不安を感じる」「やや不安を感じる」合わせて66.6%であったが、調査2時点では83.4%と増加している。

調査1から調査2の間では、ウイルスによる国民にとって関与、関心の高い事項や人への影響が顕在化した。例えば、各自治体や政府からの自粛要請、オリンピック・パラリンピックの延期決定、タレント志村けん氏の死去等の事象が代表的である。人々は日常や生活への影響が明示的になったことで、感染症の脅威をより強く認知したのではないかと推測される。

次に、これら情報認知と自分自身が感染する不安の関

連性について検証する。具体的には、調査1では9の用語、調査2では11の用語に関して、「聞いたことがあり、意味も理解している」「聞いたことがあり意味はなんとなくわかる」のいずれかで答えた用語の個数を認知度の指標とし、自分自身の感染が不安と考える回答者（「とても不安を感じる」「やや不安を感じる」と、不安と考えない回答者（前述の回答以外）で認知度に差異があるか Mann-Whitney の U 検定にて検証した結果を表-3 に示す。結果として、調査1、調査2の双方の時点で不安を感じていた回答者の方が0.1%有意で認知度が高い傾向にあった。つまり、パンデミック下で不安を感じた人々は、情報を積極的に認知、理解することで不安を解消しようとした、あるいは情報認知により不安が高まったと考えられる。

(2) 感染不安とメディア利用の実態

本研究の主軸は不安感と情報認知の関連性について明らかにすることだが、認知という状態はメディアによる情報取得を前提にしている。ゆえに、パンデミック下のメディア利用の実態についても分析を行った。なお、本節で述べる回答結果は、新型コロナウイルス関連の情報取得に限定されない、全般的なメディア利用について尋ねたものであるため、その点は留意が必要である。

a) メディア利用の実態

まず、感染拡大期に生じた人々のメディア利用率（利用/非利用）の変化を示す（図-3）。調査1では、「ふだんのメディア利用」と「ここ一週間のメディア利用」という2時点について尋ねているため、調査2と合わせて計3時点の利用率が示されている。

メディア間の比較では、テレビが最も利用されており、次いでインターネット [スマートフォン・従来型携帯電話]、インターネット [パソコン] となっている。テレビの利用率（ふだん：93.8%/ 調査1 ここ1週間：93.5%/ 調査2 ここ1週間：93.7%）は3時点においてあまり変化が見られないが、他のラジオ（39.0%/36.3%/32.4%）、新聞（51.7%/49.0%/48.0%）、雑誌（39.2%/31.2%/18.2%）、インターネット [パソコン]（70.2%/67.6%/62.4%）、インターネット [スマートフォン・従来型携帯電話]（87.6%/87.1%/81.9%）は利用率が低下している。

次に、平均利用時間の観点からメディア利用の変化を捉える。平均利用時間については、「全く利用しなかった」=0時間、「30分未満」=0.5時間、「30分以上1時間未満」=0.75時間、「1時間以上1時間30分未満」=1.25時間、「1時間30分以上2時間未満」=1.75時間、「2時間以上3時間未満」=2.5時間、「3時間以上4時間未満」=3.5時間、「4時間以上5時間未満」=4.5時間、「5時間以上8時間未満」=6.5時間、「8時間以上」=8時間と置き換え、全体の平均利用時間および「全く利用しなかった」を除いた利用者だけの平均利用時間を算出した。結果を図-4、次頁図-5に示す。結果、全体平均では、利用時間に特徴的な変化は見られなかった。

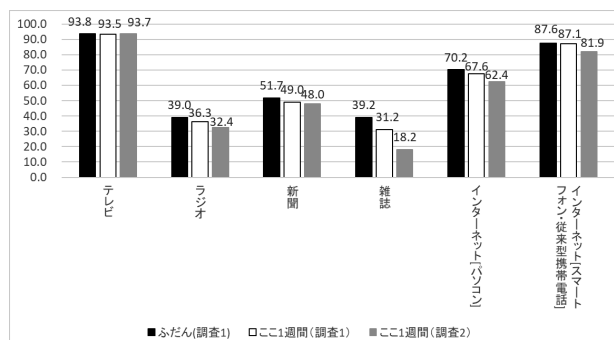


図-3 メディア利用率の変化 (単位: %)

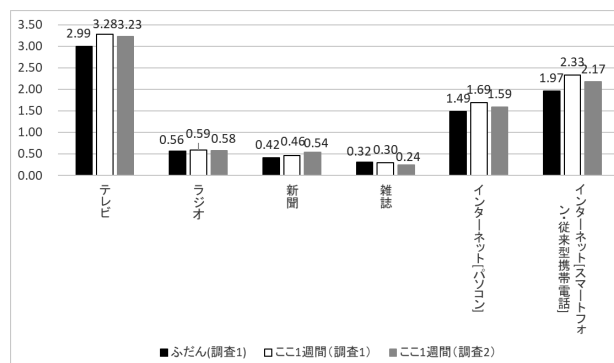


図-4 メディア平均利用時間の変化 (全体, 単位: 時間)

表-3 情報認知 (認知用語の数) と不安の関連性

N (調査1/ 調査2)	不安			不安でない			U	z	p
	3128/3919			1572/781					
	平均値・個	中央値・個	SD	平均値・個	中央値・個	SD			
調査1	7.55	8.00	1.69	7.06	8.00	2.20	2716461.00	6.10	***
調査2	9.71	10.00	1.86	8.70	10.00	3.01	1796448.00	8.15	***

Mann-Whitney の U 検定. ***p<.001

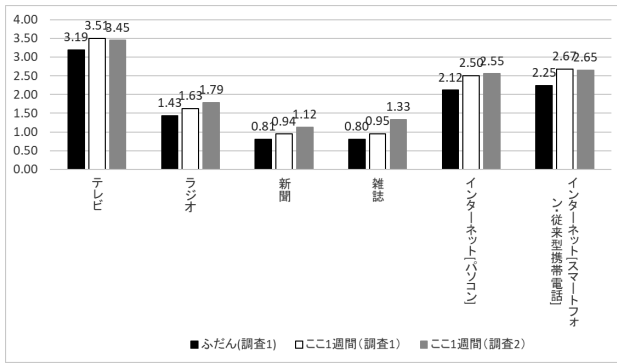


図-5 メディア平均利用時間の変化 (利用者, 単位: 時間)

一方、利用者平均では、ラジオ (1.43/1.63/1.79 時間)、新聞 (0.81/0.94/1.12 時間)、雑誌 (0.80/0.95/1.33 時間)、インターネット [パソコン] (2.12/2.50/2.55 時間) の利用時間が利用率の減少に反して増加する傾向があった。

このように、全体における利用率が低下する一方で、利用者による利用時間が増加した理由としては、2 点考えられる。第一に、不安感からメディアによる情報取得を回避した人、および逆に情報取得を積極的に行った人の双方が存在した可能性である。第二に、コロナによる自粛・外出機会の減少に伴い在宅でのメディア利用時間が増えたことである。この場合、利用率の低下は通勤、通学中の利用機会が無くなったことで、利用者が限定されたと考えられるだろう。いずれにせよ、本分析結果からは断定的な結論は導けない。

b) メディア利用の増減

先述のように、経時的変化において利用率では減少傾向が見られ、利用時間平均ではラジオ、新聞、雑誌、ネット[パソコン]の利用増加が見られた。この理由の 1 つとして、メディア利用の増減に関する二極化を推測した。この着想について補完するため、『「ここ 1 週間のメディア利用時間 (調査 1)」—「ふだんのメディア利用時間 (調査 1)」』という合成変数を用いて、メディア利用増群 (合成変数が正の値)、メディア利用減群 (合成変数が負の値)、

変化なし群 (合成変数の値が 0) の 3 つに回答者をカテゴリー化し、性別、年代の関係性についてクロス集計表によって分布の偏りを検証した。結果として、ラジオ、新聞、雑誌、ネットにおいて、性別や年代を要因とした解釈可能な分布の偏りは見られなかった (結果は省略) が、20 代、30 代においてテレビの利用減群が比較的多い (25.4%、24.8%) ことが分かった (表-4)。

表-4 調査 1 テレビ利用増減 (年代別, 単位: %)

	N	利用減	利用増	変化なし
全体	4700	21.8	18.8	59.4
20 代	940	25.4	18.2	<u>56.4</u>
30 代	940	24.8	<u>15.7</u>	59.5
40 代	940	23.2	20.4	<u>56.4</u>
50 代	940	20.9	19.7	59.5
60 代以上	940	<u>14.8</u>	19.9	65.3
$\chi^2 (df=8)$				47.522***

***p<.001 下線は残差分析の結果、p<.05 で期待値よりも低い、太字は期待値よりも高い

表-4 について深掘するため、「事実を適切に伝えている放送が多かった」等、テレビ報道の評価に関する 6 つの質問項目について、「そう思う」～「そう思わない」の 5 件法にて尋ねた。回答結果を表-5 に示す。

当該分析結果は、「そう思う」「ややそう思う」と回答した人、およびそれ以外の回答者をそれぞれ合算し、年代による各カテゴリの回答分布の差異を検証したものである (表中では「そう思う/ ややそう思う」のみ表記)。なお、該当期間におけるテレビ非利用者の回答は除外した。

結果として、20 代においてテレビ報道への評価は低いが、60 代以上ではテレビ報道への評価が高い傾向にあった。

表-5 テレビ報道への評価 (年代別, 単位: %)

N	事実を適切に伝えている放送が多かった		医学や保健・衛生の難しい点をわかりやすく伝えられていた		どのように予防対策や行動をすれば良いか、わかりやすかった		国民 (視聴者) に対して、安心さや冷静さにつながる放送が多かった		何が正しい情報なのか、わかりにくかった		不安を煽るような映像や表現が多かった	
	調査 1	調査 2	調査 1	調査 2	調査 1	調査 2	調査 1	調査 2	調査 1	調査 2	調査 1	調査 2
全体 4394/4403	32.7	45.1	37.7	49.1	40.4	52.9	22.0	28.7	47.3	47.5	50.6	52.6
20 代 841/844	<u>26.9</u>	<u>40.3</u>	<u>33.8</u>	<u>43.1</u>	<u>34.1</u>	<u>48.2</u>	20.7	27.7	54.7	53.0	54.8	58.2
30 代 884/872	<u>27.7</u>	<u>36.5</u>	<u>33.9</u>	<u>43.8</u>	<u>37.4</u>	<u>46.9</u>	17.6	<u>24.1</u>	50.1	53.9	54.4	57.0
40 代 876/876	<u>29.7</u>	42.5	<u>34.0</u>	<u>45.9</u>	<u>36.0</u>	<u>48.1</u>	20.7	27.2	44.9	44.6	50.9	51.5
50 代 889/900	35.0	49.8	39.5	53.0	42.9	58.1	22.8	30.9	<u>42.7</u>	<u>42.8</u>	47.2	49.1
60 代以上 904/911	43.9	55.5	46.8	59.1	51.0	62.5	28.0	33.4	44.5	<u>43.9</u>	<u>45.8</u>	<u>47.5</u>
$\chi^2 (df=4)$	80.302***	84.695***	48.944***	67.036***	68.514***	71.449***	30.751***	22.293***	33.660***	40.057***	23.500***	31.496***

***p<.001 下線は残差分析の結果、p<.05 で期待値よりも低い、太字は期待値よりも高い

具体的には、20代では「事実を適切に伝えている放送が多かった」（調査1：26.9%/調査2：40.3%）や、テレビ報道が情報を「わかりやすく伝えられていた」と感じる割合が低く、「何が正しい情報なのかわかりにくかった」（54.7%/53.0%）「不安を煽るような映像や表現が多かった」（54.8%/58.2%）と感じる割合が高かった。そして、この傾向は20代ほど顕著とは言えないが、30代や40代にも見られた。すなわち、若い年代になるほどテレビへの信頼が低くなる傾向にあると言える。

テレビ報道への評価の低さは、利用時間の減少につながると考えられる。つまり、表-4においてテレビ利用減群に20代、30代が多く見られたことは、当該年代のテレビに対する評価の低さに起因する可能性がある。

c) 感染不安とメディア利用の関係性

次に、自分自身が感染する不安とメディア利用の関係性を表-6に示す。結果として、調査1では自分自身が感染する不安を持つ人の方がテレビ（ $p<.001$ ）、新聞（ $p<.05$ ）、雑誌（ $p<.05$ ）、インターネット [パソコン]（ $p<.05$ ）、インターネット [スマートフォン・従来型携帯電話]（ $p<.001$ ）の利用時間が長い傾向にあることが分かった。また、調査2においては、テレビ（ $p<.001$ ）、インターネット [スマートフォン・従来型携帯電話]（ $p<.001$ ）において利用時間が有意に長かった。新聞の利用時間は、自分自身が感染する不安を持つ人の方が10%有意水準で長い傾向にあった。

つまり、感染への不安を抱いた人の方が、メディアを、特にテレビとスマートフォン経由のインターネットを利用し情報取得を行った、あるいは当該メディアから情報を得たことで不安が高まったと言える。

(3) 感染不安とリスク

最後に、不安は回答者が持つどのような要因と関連しているのか分析した。具体的には、新型コロナウイルス感染症に感染し易い環境や、重症化し易い性質を持つこと等をリスクと捉え、不安感（自分自身が感染する不安/同居人が感染する不安）との関連性を検証した。

前述のリスクとしては、性別、年代、基礎疾患の有無、居住地域等の要素を検討した。理由としては、男性、高齢者、基礎疾患を持つ人が感染後、重症化の可能性があることと報じられたからである。また、居住地域については、感染者数が多い地域の方が、感染リスクが高いと考える回答者が多いと推測される。

a) 自分自身が感染する不安と感染/重症化リスク

まず、性別・年代による差異（次頁、図-6）を見ると、女性の方が不安を感じる傾向にある。新型コロナウイルス感染症は男性の方が重症化し易い、という報道は不安感にはあまり影響しなかったと言える。年代に関しては、一概に若者よりも高齢者の方が不安を感じる、という単純な関係ではないことが分かる。例えば、「とても不安を感じる」という人の割合は調査1、調査2双方の結果において、60代以上の方が少ないという結果になっている（調査1：17.9%/調査2：40.9%、双方とも χ^2 検定の結果が0.1%有意）。なお、双方の調査において当該回答の割合が最も高いのは30代（30.7%/48.2%）である。しかし、「まったく不安を感じない」という回答の割合に着目すると、20代は調査1、調査2双方において他の年代よりも高くなっている（調査1：6.3%、調査2：3.4%、双方とも χ^2 検定の結果が0.1%有意）。

表-6 不安感とメディア利用時間（単位：時間）

N (調査1/調査2)		不安			不安でない			U	z	p
		3128/3919			1572/781					
		平均値・時間	中央値・時間	SD	平均値・時間	中央値・時間	SD			
テレビ	調査1	3.42	2.50	2.49	2.99	2.50	2.49	2743403.50	6.53	***
	調査2	3.36	2.50	2.52	2.56	1.75	2.44	1855802.00	9.46	***
ラジオ	調査1	0.58	0.00	1.35	0.62	0.00	1.46	2446203.00	-0.33	
	調査2	0.58	0.00	1.45	0.57	0.00	1.46	1543137.00	0.44	
新聞	調査1	0.48	0.50	0.91	0.43	0.00	0.86	2550595.50	2.28	*
	調査2	0.55	0.00	1.13	0.50	0.00	1.10	1588283.50	1.82	†
雑誌	調査1	0.31	0.00	0.77	0.28	0.00	0.80	2547388.50	2.48	*
	調査2	0.24	0.00	0.86	0.27	0.00	1.01	1558246.00	1.20	
インターネット [パソコン]	調査1	1.66	0.75	2.22	1.76	0.75	2.24	2356384.00	-2.38	*
	調査2	1.59	0.75	2.24	1.62	0.75	2.25	1522922.50	-0.22	
インターネット [スマートフォン等]	調査1	2.47	1.75	2.36	2.05	1.25	2.30	2809139.50	8.04	***
	調査2	2.26	1.25	2.39	1.74	0.75	2.27	1800124.50	7.85	***

Mann-Whitney の U 検定。† $p<.10$, * $p<.05$, *** $p<.001$

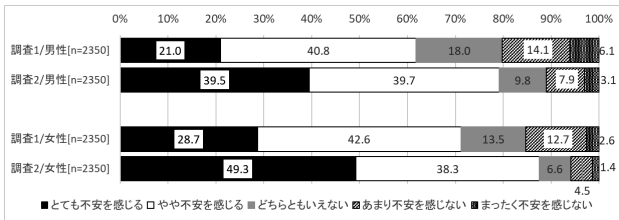
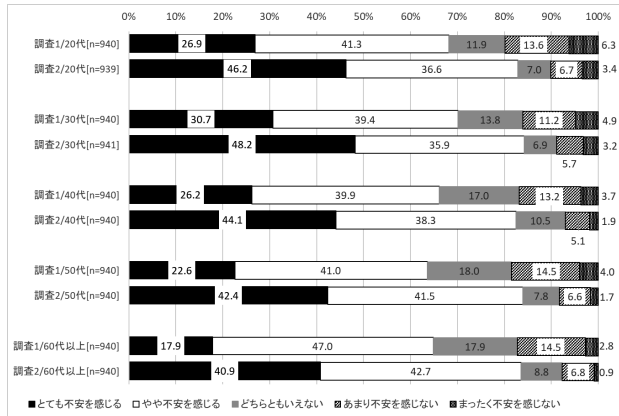


図-6 自分自身が感染する不安（性別、年代別）



つまり、不安感が低い集団の中では、若者が比較的に立ちやすかった可能性があると言えよう。

年代に関して、より分かりやすく差異を理解するため、調査1時点の不安感を1点から5点のスケールで見なし、年代を説明変数として Kruskal-Wallis 検定を行った結果が表-7である。差異があったのは30代と50代、30代と60代であり、いずれも30代の方が不安感の順位が高いという結果であった。なお、調査2の時点の不安感も同様に、数量的に捉えるため、Kruskal-Wallis 検定を行ったが、結果は有意とならなかった。

このように、年代に関する分析結果を総合すると、20代が取り立てて不安感が低かったとは言えない。しかし、不安感が低い回答者は他の年代と比較すると20代の若者に多かったと言える。

表-7 年代ごとの不安得点（調査1）

	平均値	SD	中央値	検定統計量
20代 ab	3.69	1.18	4.00	25.43***
30代 a	3.80	1.14	4.00	
40代 ab	3.72	1.10	4.00	
50代 b	3.64	1.10	4.00	
60代以上 b	3.63	1.02	4.00	

Kruskal-Wallis 検定 ***p<.001

abはペアごとの比較の結果。aとbの間に差があることを示す。

次に、基礎疾患の有無に関して自分自身が感染する不安感の集計結果を、図-7に示す。基礎疾患を持つ回答者のほうが調査1、調査2双方の時点において不安感が高い傾向にあった（調査1：30.0%、 χ^2 検定が5%有意、調査2：48.9%有意差なし）。また、居住地域に関しては、解釈可能な差異は見られなかった（図-8）。

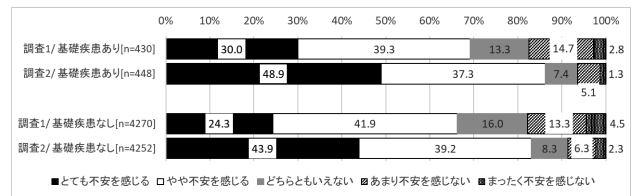


図-7 自分自身が感染する不安（基礎疾患の有無別）

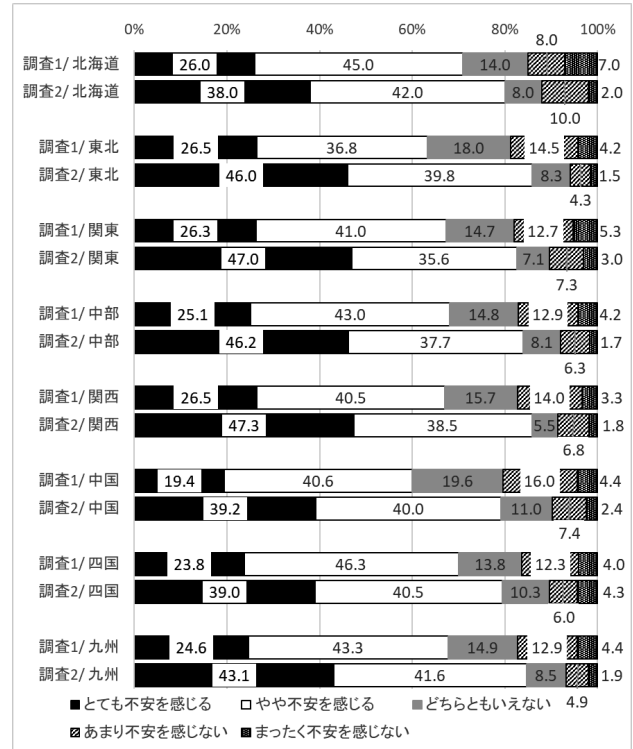


図-8 自分自身が感染する不安（居住地域別）

この結果には、感染者数の推移に加えて、直近の社会事象が関連していると思われる。まず、調査1実施時点では、新規感染者数の地域差は顕著ではない。故に、この時点で新型コロナは国民にさほど不安感を与えなかったと思われる。一方で、調査2の直近では志村けん氏の死去が報じられており、地域を超えて新型コロナウイルスの脅威が共有されたのではないと思われる。

b) 同居人が感染する不安とリスク

感染への不安感は、自分自身に対するものだけではなく、他者に対するものも存在するはずである。そこで、同居人の持つリスクと同居人が感染する不安感の高低は関連するか分析を行った（図-9）。

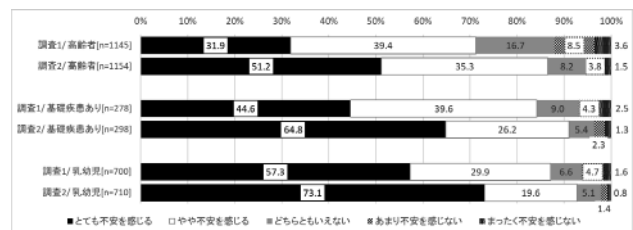


図-9 同居人（高齢者/基礎疾患あり/乳幼児）が感染する不安

なお、前述のように、ここで尋ねた「不安」は自分自身が感染する不安ではなく、回答者が感じる、同居人が感染する不安である。また、リスク属性としては、高齢、基礎疾患がある、乳幼児の3つを考慮した。

各リスク属性を比較してみると、調査1、調査2双方の時点において、最も乳幼児の場合が感染する不安感（「とても不安を感じる」「やや不安を感じる」合算）が高くなっている（調査1：87.2%，調査2：92.7%）。乳幼児に関しては、重症化リスクが特段指摘されていた訳ではないが、他の2者よりも相対的に感染への懸念が持たれていたと言える。また、高齢者に対する不安を感じる人の割合は、他の属性と比較して調査1、調査2双方の時点において最も低い傾向にあった。理由として、基礎疾患を持つ人や乳幼児は、病院等「感染リスクが高い」イメージがある場所に比較的頻繁に外出せざるを得ないため、不安感が高くなり、相対的に高齢者に対する不安が低く見えたとと思われる。しかし、これは推測の域をでないため、さらなる検証が必要だろう。

さらに、同居人の高齢者が感染する不安について、回答者自身も高齢（65歳以上）である場合、高齢でない場合と比較して差異が見られるかどうか検証した（図は省略）。調査1では「とても不安を感じる」において差が見られたが（高齢者該当/非該当, 22.0%/35.1%）、「やや不安を感じる」を合算した全体的な不安感としては大きな差は見られなかった（合算値 69.2%/71.9%）。また、調査2時点では概して、回答に差異は見られなくなっていた。

c) 不安を感じない理由

なお、調査2においては自分自身が感染する不安をあまり、あるいはまったく感じないと回答した者（n=395）に対し、不安を感じない理由についても尋ねた（図-10）。

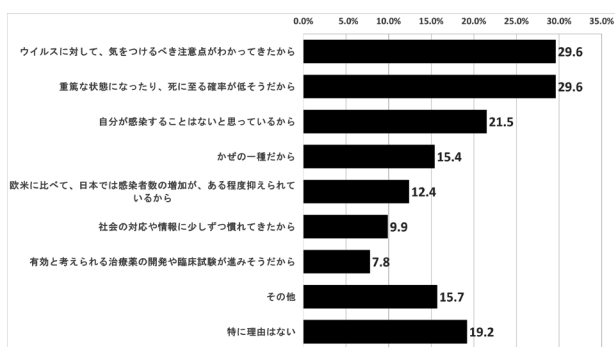


図-10 不安を感じない理由 (n=395)

比較的肯定的回答の割合が高かったものは、「ウイルスに対して、気を付けるべき注意点がわかってきたから」（29.6%）「重篤な状態になったり、死に至る確率が低そうだから」（29.6%）であった。また、「自分が感染することはないと思っているから」（21.5%）という回答も3番目に割合が多い回答であった。また、不安を感じない理由について、年齢による回答の差異を確認する（表-8）。差異が見られたものは、記載の2項目であり、いずれも

60代以上が高い割合となっていた。

表-8 不安を感じない理由の年代差 (単位：%)

	ウイルスに対して、気を付けるべき注意点がわかってきたから	有効と考えられる治療薬の開発や臨床試験が進みそうだから
20代 (n=95)	24.2	5.3
30代 (n=84)	17.9	4.8
40代 (n=66)	25.8	6.1
50代 (n=78)	38.5	7.7
60代 (n=72)	44.4	16.7
χ^2 (df=4)	17.896**	10.020*

*p<.05, **p<.01 下線は残差分析の結果、p<.05で期待値よりも低い、太字は期待値よりも高い

以上のように、「自分自身が感染する不安」、「同居人が感染する不安」の2つの不安と、個人や他者の持つ感染や重症化のリスクは、概して強い関連性を示すとは言えなかった。基礎疾患を持つ回答者は、そうでない回答者よりも不安感を感じる傾向にあったが、強いものではなかった。また、年代による差異は、単純に高齢者が高い不安感を持ち、若者がその逆である、という訳ではなく、あくまで不安感を抱かない人の中で、若者の割合が比較的多かったという事実にとどまることが明らかになった。

4. 結論

分析結果より得た知見の要点を、以下に整理する。

【不安感と情報認知】自分自身が感染する不安がある人の方が、新型コロナウイルス感染症に関する用語の認知度が高い傾向にあった。

【不安感とメディア利用】自分自身が感染する不安がある人の方が、テレビや、スマートフォン経由のインターネットの利用時間が長かった。

【メディア利用の実態】メディアの中で、最も利用率が高いものはテレビであり、次いでインターネットであった。利用時間は、減少する人と増加する人の双方が見られた。そして、20代、30代はテレビ報道を「不安を煽っている」等低く評価しており、他の年代よりもテレビ離れを起こす傾向があった。

【リスク属性と不安感】性別や年代による重症化のリスクは不安感との著しい関連性は見られなかった。しかし、性別では女性の方が、年代においては30代の不安が高くなるという傾向があった。また、居住地による不安感の差異は見られなかった。回答者本人の基礎疾患の有無と不安感については、調査1時点のみ有意な関連性が見られた。

【同居人が感染する不安】同居人が感染する不安については、高齢者、基礎疾患あり、乳幼児のうち、比較的乳幼児に対して感染の不安を抱く回答が多かった。重症化のリスク自体は高齢者、基礎疾患を持つ人の方が高いと

言われていたが、単純な数値の比較上はそれらの特徴は反映されなかった。

【不安を感じない理由】感染の不安を感じない回答者のその理由としては、「ウイルスに対して、気を付けるべき注意点がわかってきたから」「重篤な状態になったり、死に至る確率が低そうだから」といった回答が多かった。また、不安を感じない理由について、「自分が感染することはないと思っているから」等の状況の軽視に関する項目において、年代差による偏りは確認されなかった。つまり、若者の危機意識が低いといった報道から推測される、不安感の差異は得られなかったと言える。

このように、パンデミック下における、不安感と情報行動の様相が明らかになった。すなわち、不安感とメディアを介した情報取得、情報認知に関して、不安感を持つ回答者の方がメディアにより接触しており、新型コロナウイルスに関する情報を認知、理解していることが分かった。しかし、メディア利用においては、年代やそれに付随する特定のメディアに対する信念など、不安以外の要因により、メディアの利用時間が減少する場合もあると言える。よって、パンデミックのような異常事態の際には、各年代のメディアに対する評価を予め認知し、どのようなメディアで、どのような情報を発信するのか慎重に検討する必要があると言えよう。

また、男性や高齢であるといった、個人の持つ重症化のリスクや、居住地による感染のリスクは、必ずしも不安感を喚起するとは限らなかった。考えられる理由としては、全体における不安を感じない理由として「ウイルスに対して、気を付けるべき注意点がわかってきたから」という回答が比較的多かったことから推測するに、情報を取得して知識が深まることで、不安感の低さと関係する可能性がある。この回答傾向は、感染/重症化リスクが高い60代の高リスク層ほど顕著であった。

なお、時折若者の危機意識の低さが報道にて問題視されたが、本研究において若者が感染症を軽視する状況は顕在化しなかった。全く感染の不安を抱かなかったという回答者の中で、20代の割合が高かったことは事実である。しかし、不安を感じない理由において、「死に至る確率が低そう」「自分は感染することはないと思っている」などの項目に年代差は見受けられなかった。

最後に、今後の研究の方向性について3点指摘できる。

第一に、メディア利用行動の細分化である。今回分析ではテレビ、インターネットといったメディアの利用時間に関する分析を行ったが、取得した情報内容についてのデータは得ていない。また、メディア利用者がメディアによってどのような情報内容にアクセスしていたかを具体的に尋ねることにより、より情報施策に生かし得る知見を得ることが可能であろう。

第二に、不安と情報行動の因果関係の特定である。本研究では横断的なデータ分析を行ったため、不安が情報行動へ影響したのか、あるいは情報行動が不安へと影響

したのかを断定するまでに至らなかった。今後は双方の因果関係を弁別して捉えることで、より精緻に不安と情報行動について、連関の様相を捉えることができるだろう。

最後に、不安と性別、年代の関連性についての探究である。感染症のリスクから推測される結果と異なり、女性、30代といった要因が不安と関連性を持っていたことは興味深い。この点について、今後パンデミック以外のケースとの比較など、詳細な検討が必要であろう。

以上の3点を踏まえた継続的研究を行っていく必要性はあるが、本研究において明らかになった不安と情報行動の実態は、今後のリスク・コミュニケーションにおいて効果的な施策を考える上で有益なものである。

具体的には、年代の違いにより、メディア利用実態や、メディアに対する評価が異なることを踏まえ、発信者側が情報発信メディアの選択を行うこと等が考えられる。また、不安感に関しては、過度な不安感とは心理的健康を損なうため注意が必要であるが、適切な不安感とは情報行動を含めた、感染防止行動の動因として重要である可能性を踏まえ、特定の属性の人に過度な不安を与えないようメッセージ発信に配慮するとともに、不安を比較的感じにくい人々への集中的注意喚起を行うことが必要だろう。

補注

- 1) World Health Organization, 21 January 2020, *Novel Coronavirus (2019-nCoV) SITUATION REPORT - 1*, (参照年月日: 2020.06.17)
https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4
- 2) 厚生労働省, 新型コロナウイルスに関連した肺炎の患者の発生について (1 例目), (参照年月日: 2020.06.17)
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08906.html3
- 3) 厚生労働省, 新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について (令和2年6月17日版), (参照年月日: 2020.06.19)
<https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000640752.pdf>
- 4) 毎日新聞 2020年3月29日地方版/ 山梨, 新型コロナ: 新型コロナ警戒 「疲れ」と「慣れ」高齢者と若者で二極化も / 山梨
- 5) 朝日新聞 2020年3月31日朝刊, 「若いから軽症」の先にある危機 宴会・帰省、行動広がる春 新型コロナ』
- 6) 前掲註1
- 7) 前掲註1
- 8) 前掲註7
- 9) 前掲註2
- 10) 毎日新聞 2020年1月24日東京朝刊, クローズアップ: 中国新型肺炎、武漢「封鎖」 脱出か残留か、重い決断
- 11) 厚生労働省, 横浜港に寄港したクルーズ船内で確認された新型コロナウイルス感染症について, (参照年月日: 2020.06.17) https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_09276.html
- 12) 厚生労働省, 新型コロナウイルスに関連した患者の発生

- について (27 例目), (参照年月日: 2020.06.17)
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_09503.html
- 13) 毎日新聞 2020 年 2 月 19 日東京夕刊, 新型肺炎: 新型肺炎「家族にうつさないか」 500 人、クルーズ下船開始
- 14) 栃木県 2020 年 2 月 22 日, 新型コロナウイルス感染症患者の本県の発生状況について (1 例目), (参照年月日: 2020.06.17) <http://www.pref.tochigi.lg.jp/e04/welfare/hoken-eisei/kansen/hp/documents/1reime.pdf>
- 15) 厚生労働省, 新型コロナウイルス感染症対策の基本方針の具体化に向けた見解, (参照年月日: 2020.06.17) https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/newpage_00006.html
- 16) 厚生労働省, イベントの開催に関する国民の皆様へのメッセージ, (参照年月日: 2020.06.17) https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/newpage_00002.html
- 17) 首相官邸, 令和 2 年 2 月 27 日 新型コロナウイルス感染症対策本部(第 1 5 回), (参照年月日: 2020.06.17) https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/actions/202002/27corona.html
- 18) 北海道, (説明) 事態宣言【2 月 28 日発表】, (参照年月日: 2020.06.17) <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/kth/kak/kinkyuuzitaisengennsetumei0228.pdf>
- 19) World Health Organization, *Coronavirus disease (COVID-2019) press briefings, WHO Daily press conference on COVID-19-11 March 2020*, (参照年月日: 2020.06.17) <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/media-resources/press-briefings/6#>
- 20) インターネット版官報, 令和 2 年 3 月 13 日号外特第 27 号 (参照年月日: 2020.06.17) <https://kanpou.npb.go.jp/old/20200313/20200313t00027/20200313t000270001f.html>
- 21) 毎日新聞 2020 年 3 月 20 日大阪朝刊, 新型コロナ: 新型コロナ 大阪・兵庫、往来自粛 諦めや困惑観光地、追い打ち
- 22) 厚生労働省, 新型コロナウイルス感染症対策専門家会議, 新型コロナウイルス感染症対策の状況分析・提言, (2020 年 3 月 19 日), (参照年月日: 2020.06.17) <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000610566.pdf23>
- 23) 公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会 2020 年 3 月 24 日, 東京 2020 大会 安倍総理大臣、森会長、バッハ国際オリンピック委員会 (IOC) 会長との電話会談について, (参照年月日: 2020.06.17) <https://tokyo2020.org/ja/news/news-20200324-01-ja-x981925>
- 24) BBC NEWS, *Coronavirus: Prince Charles tests positive but 'remains in good health*, 26 March 2020 (参照年月日: 2020/06/18) <https://www.bbc.com/news/uk-5203384526>
- 25) 東京都, 令和 2 年 (2020 年) 3 月 25 日更新 小池知事「知事の部屋」／記者会見 (令和 2 年 3 月 25 日), (参照年月日: 2020.06.18) <https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/governor/governor/kishak>
- [aiken/2020/03/25.html](https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/governor/governor/kishak)
- 26) BBC NEWS, *Coronavirus: Prime Minister Boris Johnson tests positive*, 27 March 2020 (参照年月日: 2020.06.18) <https://www.bbc.com/news/uk-52060791>
- 27) 京都産業大学, 京都産業大学における新型コロナウイルス感染症罹患者の発生について (第 1 報), (参照年月日: 2020.06.22) https://www.kyoto-su.ac.jp/news/20200329_345_04.html
- 28) 毎日新聞 2020 年 3 月 30 日東京夕刊, 訃報: 志村けんさん 70 歳＝「ザ・ドリフターズ」メンバー、コメディアン
- 29) 内閣官房 (2020), 新型コロナウイルス感染症 緊急事態宣言の実施状況に関する報告, (参照年月日: 2020.06.18) https://corona.go.jp/news/pdf/kinkyujitaisengen_houkoku0604.pdf
- 30) 毎日新聞 2020 年 4 月 8 日東京朝刊, 新型コロナ: 新型コロナ、心の傷癒えず正念場 中国・武漢、7 7 日ぶり封鎖解除
- 31) 愛知県, 新型コロナウイルス感染症 愛知県緊急事態宣言, (参照年月日: 2020.06.18) <https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/332790.pdf>
- 32) 前掲註 29
- 33) 総務省, 特別定額給付金 (新型コロナウイルス感染症緊急経済対策関連), (参照年月日: 2020.06.18) https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/gyoumukanri_sonota/covid-19/kyufukin.html
- 34) 毎日新聞 2020 年 4 月 24 日東京朝刊, 訃報: 岡江久美子さん 63 歳＝女優
- 35) 前掲註 29
- 36) 毎日新聞 2020 年 5 月 14 日東京朝刊, 新型コロナ: 28 歳力士、コロナで死亡 20 代、国内で初 三段目・勝武士
- 37) 前掲註 29
- 38) 公益財団法人日本高等学校野球連盟, 第 102 回全国高等学校野球選手権大会, (参照年月日: 2020.06.18) <http://www.jhbf.or.jp/>
- 39) 前掲註 29
- 40) 前掲註 29
- 41) 厚生労働省, 新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について (令和 2 年 3 月 5 日版), (参照年月日: 2020.06.19) https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_09993.html
- 42) 厚生労働省, 新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について (令和 2 年 4 月 2 日版), (参照年月日: 2020.06.19) https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_10668.html

参考文献

Kaplan, S., & Garrick, B. J., 1981, *On the quantitative definition of risk*. Risk Analysis, 1(1), 11-27.

(原稿受付 2020.06.30)

(登載決定 2020.10.12)

The Relationship between the Anxiety about COVID-19 and Information Behavior.

Maho ISHIBASHI¹ · Shinya YASUMOTO² · Masahiro IWASAKI³ ·
Toshiyuki ISHIKAWA⁴ · Shuntaro WARAGAI⁵ · Naoya SEKIYA⁶

¹Interdisciplinary information studies, The University of Tokyo (ishibashi-maho195@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)

²Interdisciplinary information studies, The University of Tokyo (r2.shin2@gmail.com)

³Survey Research Center Co., Ltd (iwa_m@surece.co.jp)

⁴Survey Research Center Co., Ltd (ishi_t@surece.co.jp)

⁵Survey Research Center Co., Ltd (wara_s@surece.co.jp)

⁶Center for Integrated Disaster Information Research, Inter faculty Initiative in Information Studies,
The University of Tokyo (naoya@iii.u-tokyo.ac.jp)

ABSTRACT

The current study aims to investigate the relationship between understanding to COVID-19 information and anxiety about infection. In addition, the current study explores the relationship between anxiety and media consumption as a means of understanding.

Data from two research projects each consisting of questionnaire responses from 4700 subjects (total 9400) were analyzed, and three key results were found.

Firstly, those who felt anxiety about infection had higher understanding than those who did not feel anxiety. Secondly, those who felt anxiety about infection spent more time consuming media, especially TV and the Internet through smartphones and mobiles, than those who did not feel anxiety. Finally, the extent of anxiety did not strongly relate to the participants' infection and aggravation risk. Therefore, at the stage of early March and April, it appears that anxiety about infection may have led some people to decrease their anxiety by obtaining more information about COVID-19.

Keywords : COVID-19, Media consumption, Understanding, Anxiety

学会誌編集委員会関連規定及び投稿に関する規程

1 学会誌編集委員会運営細則

(通則)

第1条 本運営細則は、日本災害情報学会運営規程（以下、「学会運営規程」という）第12条（5）及び第13条（5）に規定された学会誌編集委員会の運営について、学会運営規程第22条第1項に基づく運営細則として定められたものである。学会誌編集委員会の運営については、学会運営規程第14条から第16条及び第22条によるほか、この細則によるものとする。

(組織及び構成)

第2条 本委員会には、委員長（1名）、副委員長（1名）および幹事（若干名）を置き、委員長、副委員長及び幹事を含め委員は15名程度とする。

2 委員長は、正会員より会長が指名し、理事会の承認を得る。

3 副委員長、幹事、委員は、委員長が正会員より指名し、理事会の承認を得る。

4 本委員会に事務局長の出席を求めることができる。

(所掌事務)

第3条 本委員会の所掌事務は、会則第4条の趣旨に則り災害情報に関する論文、調査報告、事例紹介等の発表の場として学会誌「災害情報」を編集・刊行し、災害情報研究の向上と発展に資するとともに、広く災害情報の社会的重要性を喚起することである。

(小委員会の設置)

第4条 学会誌の編集・刊行に関連する事項を協議するために、本委員会に小委員会を設置することができる。

(本運営細則等の改廃)

第5条 本委員会の運営を円滑に行うために定める内規等を除き、本運営細則及び本委員会の所掌事務に係る規則等の改廃は、本委員会の議を経て理事会の承認を得なければならない。

付 則

本運営細則は、平成14年9月1日から施行する。

本運営細則の改正は、平成25年10月27日から施行する。

本運営細則の改正は、平成26年10月26日から施行する。

2 投稿規定

1. 論文

論文の内容は、防災・災害情報に新たな貢献が期待できるもので、結論の導出過程が適切であるものとする。なお防災および災害情報に新たな貢献ができるものであれば、従来の学術論文の体裁にとらわれず、下記の内容に該当するものも論文の対象とする。

- ・災害情報に関する理論的・実証的な研究成果で、対象の開拓、新しい点・手法の導入、従来手法の統合化などによって明確な結論を得たオリジナリティの高いもの。
- ・災害情報に関する理論的・実証的な研究成果で、有用な結果を得たもの。
- ・調査報告（災害情報に関わる調査結果を、客観的に報告したもの）
- ・事例紹介（災害情報に関わる様々な取り組み、事例について紹介したもの）

2. 投稿者

投稿は本会会員に限る。ただし、本会の依頼した原稿の場合はその限りではない。

3. 投稿

- (1)投稿原稿は、原則として他雑誌において未発表でかつ査読中しないものとする。
- (2)会員は投稿規定に基づき、投稿原稿（和文および英文の要約を含む）のコピー3部および電子記録媒体（CD等）に、必要事項を記入した申し込みフォーマットを添えて本会編集委員会宛に提出する。また、メールで学会宛に論文を送付する。
- (3)投稿原稿は随時受け付け、学会誌刊行予定日の6ヶ月前に締め切り、編集作業を開始する。

4. 投稿原稿の区分

論文は、査読論文、特集論文、報告（調査団報告など）からなる。

5. 査読及び編集

- (1)投稿原稿は、編集委員会の定める編集規定に従って、掲載の可否を決定する。
- (2)初校校正は著者が自らの責任で行う。なお、校正は誤字・脱字等の編集にかかわる修正のみとし、内容にかかわる変更は再査読の対象とする。
- (3)カラーページの印刷には対応しない。
- (4)掲載著作物の別刷り印刷には対応しない。

6. 著作権

本学会はその学会誌の編集著作権を持つ。本学会誌掲載の著作物の著作権は当該著者がもつ。なお著者が自らの用途のために本学会誌掲載論文の掲載論文等を他の著作物（主として書籍など）に転載する場合にはその旨を明記することとし、他の著作物発刊者が許容する限りにおいては制限はしない。

3 編集規程

1. 査読

(1)編集委員会は、各投稿原稿について、学会員の中から論文については3名の査読員を選び、別紙書式により査読を依頼する。ただし、必要に応じて学会員以外に査読を依頼することができる。

(2)査読結果は、下記の評価区分で表記する。

A――掲載可

B――部分的な修正をすれば掲載可

C――大幅な修正をすれば掲載の可能性はある

D――掲載不可

(3)投稿者および査読員の氏名は相互に匿名とする。査読および編集を通じて、個人のプライバシーは保護されなければならない。

(4)編集委員からの所定回数の督促にもかかわらず、査読員が査読結果を提出しない場合には、編集委員会は査読員を変更することができる。

(5)査読結果が相違した場合については、基本的に低いランク扱いとし、2ランク以上の相違がある場合は編集委員会で検討する。また、また、その措置にあたって、編集委員会は査読員から意見を求めることができる。

2. 原稿修正

(1)査読が終了次第、編集委員会は査読結果に基づいて、掲載の可否、査読員のコメントおよび原稿修正期間の指示等を投稿者に通知する。

(2)原稿修正期間については、1ヶ月を標準とする。

(3)修正原稿掲載の可否は、原則として、編集委員会が最終判定する。

(4)編集委員会は最終判定終了次第、前条に従って、投稿者に結果を通知する。

3. 依頼原稿等

(1)依頼原稿は本会の編集委員会が依頼した原稿であり、投稿規定に準ずるものとする。

(2)学会大会における会長講演・記念講演等および学会が行うシンポジウム・講演会等の報告は、これを掲載することができる。

(3)依頼原稿、シンポジウム報告等の掲載可否は、編集委員会が判定する。

4. 編集委員

編集委員は、編集委員会の会議に出席し、編集および審査に関する事項を審議し、次の編集の実務を行う。

(1)学会誌各号の目次の決定

(2)特集の企画、依頼

(3)学会活動報告の編集

(4)編集後記の執筆

(5)投稿原稿の審査に関する諸措置

(6)編集委員会規程、同施行細則および編集規程・投稿規定・執筆要領の点検と改正

(7)その他

4 執筆要領

1. 言語

投稿原稿は和文に限る。

2. 原稿の形式と分量

論文の分量は20,000字以内（10頁以内）とする。分量計算はすべて文字数を単位とする。文字数には題名、著者名、所属、和文要約、図表、注、参考文献すべてを含む。英文要約は含めない。図表の文字数は面積相当とする。編集委員会が指定した場合はこの限りではない。

3. 所属

所属は原則1箇所のみ記載する。掲載時の所属が投稿時の所属と変わった場合、投稿時の所属のみを記載する。著者の肩書きは記載しない。

4. 要約、キーワード

論文は、題名、著者名、所属、メールアドレス、英文タイトル、英文著者名、所属、英文要約、英文キーワードを添付すること。

(1)表題紙には、題名の全文、著者名、所属のみを記す。

(2)和文要約は、600字以内のものを本文の前に添付する。

(3)英文要約は、130ワード以内のものを本文の後に添付する。

(4)キーワードは日本語・英語各5語以内で、要約の後に各々記載する。

5. 原稿フォーマット

原稿作成にあたっては、学会ホームページにある投稿論

文フォーマットを用いること。

MS 明朝 10pt、英数字は Times New Roman 10pt、25 文字 (字送り 9.25pt)、50 行 (行送り 14.25pt) で作成し、余白上 20mm、下 25mm、左 20mm、右 20mm、ヘッダー 10mm、フッター 10mm、奇数/偶数ページ別指定で作成し、ヘッダーに論文種別を、頁番号をセンタリングで記載する。

6. 原稿の書式

- (1) 題名 題名は 20pt、センタリングすること。
- (2) 氏名 氏名はスペースを空けない
- (3) 本文 本文は MS 明朝 10pt、英数字は Times New Roman 10pt を用いてください。「()」は原則、全角を用いる。
- (4) 章題、節題、表題、図題 原則 MS ゴシック 10pt を用いてください。
- (5) 題名 副題の前後には「— (ダッシュ)」をつける「～ (波型)」「- (ハイフン)」「- (マイナス)」は用いないこと
- (6) 図表 図表は鮮明なものを用いること。図表はそれぞれ 1 から順に番号を打ち、本文中の該当箇所です引用すること。写真は図として掲載する。著作権者の了解を得ることなく、他者の図版を転用してはならない。
- (7) 段組 原稿は A 4 版の用紙を使って、25 字×50 行の 2 段組で印字する。
- (8) 注釈 注と文献リストを別々にする。注は、本文中の該当箇所の右肩に上付き文字で 1) から順に番号を打ち、注自体は本文の後にまとめて記載すること。文献・資料類は基本、参考文献に記載すること。注釈に記載しても参考文献に記載すること
- (9) 挙示 参考文献の本文における挙示は、著者名 (発行年) または (著者名, 発行年)、もしくは著者名 (発行年 : ページ数) または、(著者名, 発行年 : ページ数) とする。

本文中での文献の引用は、以下を参考にする。

- (ア) ……例えば阿部 (1991) のように、
- (イ) ……これらの研究 (Abe et al., 1987a ; Abe et al., 1987b ; 廣井, 1999) によれば、…。

- (10) 文献 参考文献は、著者名 (発行年) 題名, 出版社 (欧文の場合はその前に出版社 所在地 都市名を併記) の順に記載すること。性と名の間はあけないこと。論文の引用としての「」、文献の引用としての『』は用いないこと。欧文の書名はイタリック体にする。著者が複数いる場合には、「・ (中点)」でつなげる。参考文献において著者名は省略しない (本文ではこの限りではない)。参考文献リストは、アルファベット順もしくは 50 音順で記載。同一著者のものは発表年代順に並べる。

- (11) ホームページ 参照したホームページは、原則参考文献に記載し、著者 (ホームページの所有者等)、タイトル (参照年月日 : ○○○○年○月○日) と URL を明記する。URL の下線は外すこと。

リンク切れの場合は「入手先 URL (現在参照不可)」と記入する。サイトがリンク切れとなった場合でも、読者・差読者からの質問に対応できるよう、当該画面が保存されているものであること。

- (12) オンラインジャーナル、ネット上の論文 原則文献の記述方法を行った後に、URL を記載する。URL の下線は外すこと。参照年月日は不要。

学会誌編集委員会

委員長	金井	昌信
副委員長	廣井	悠
幹事	近藤	誠司
幹事	佐藤	翔輔
委員	青木	元
委員	板宮	朋基
委員	牛山	素行
委員	臼田	裕一郎
委員	及川	康
委員	越山	健治
委員	近藤	伸也
委員	阪本	真由美
委員	関谷	直也
委員	谷口	綾子
委員	秦	康範
委員	林	能成
委員	本間	基寛

本誌の無断複写を禁じます。

複写される場合は、事前に下記事務局の許諾を得てください。

災害情報 No.19-1 Mar. 2021
編集 日本災害情報学会 学会誌編集委員会
発行 日本災害情報学会事務局
〒162-0825 東京都新宿区神楽坂 2-12-1-205
TEL : 03-3268-2400 / FAX : 03-5227-6862
E-mail : tokio@jasdis.gr.jp
2021年1月発行