

中村 功
中森 広道
保科 俊

1. はじめに

2019 年 10 月 12 日 19 時頃、強い勢力のまま伊豆半島に上陸した台風 19 号(令和元年台風 19 号)は、関東地方から東北地方南部を縦断し、東日本各地に記録的な大雨をもたらした。この大雨により、千曲川、阿武隈川、久慈川、那賀川などの河川で、合計 140 か所の決壊がおこり、甚大な洪水の被害がもたらされた。この台風による死者・行方不明者数は 89 名(うち関連死 2 名)で、うち少なくとも 62 名は水害による被害であった(中央防災会議, 2020)。

本稿では、まずこの水害の中で特に大きな被害となった 2 か所の水害について注目する。1 つは長野市の水害で、もう 1 つは福島県本宮市の水害である。長野市の水害は、わが国における最長河川である「信濃川(千曲川を含む)」の千曲川部分で起きたもので、全壊 869 棟・半壊 1498 棟・一部損壊 1654 棟の住戸被害があり、2 名の犠牲者があった。本宮市で発生した水害は阿武隈川の支流である安達太良川の決壊によりもたらされたもので、全壊 257 棟、半壊 619 棟、一部損壊 177 棟の住戸被害があり、7 名の犠牲者があった。全壊住戸数で比較すると、長野市の被害は本宮市の 3 倍以上の甚大なものであったが、犠牲者の数は本宮市の方が 3 倍以上多いものであった。この差はなぜ生まれたのであろうか。

今回は台風ということもあって、気象庁も早くから警戒を促し、各自治体もそれぞれ適切なタイミングで避難勧告や指示を出していた。問題は危険情報を受け取った住民の避難行動の差にあるのではないだろうか。とくに両地域では過去にも水害に襲われてきた経験があり、そうした災害経験が避難行動に影響したのではないかと考えられる。

過去の避難災害経験は、避難を促進することもあるが、逆に避難を阻害する方向に働くこともある。後者は「経験の逆機能」と呼ばれるが、この現象は防災上特に問題となる。そこで本論では、まず 2019 年台風 19 号の避難行動の実態を整理しながら、経験の逆機能の実態を確認する。さらにこれまでの災害時における、経験の逆機能の例をたどったうえで、それをもとに、経験の逆機能の概念・構造・性質などを明らかにしていきたい。

2. 背景

過去の災害経験が避難などの防災行動に影響を与える現象については、従来から指摘されてきた。とくに海外では警報への対応行動に影響を与える要素として位置づけられてきた。例えば Perry(1979)は、それまでの実証的研究を整理して、災害警報によってもたらされる避難行動の古典的なモデルを作っているが、その中でも過去の災害経験が位置づけられている(図 1)。そこでは、図中の中心部近くに過去の災害経験(Prior Experience)が示され、それが詳細な適応計画(Adaptive Plan)を促し、パーソナルリスク(Personal Risk)のレベルを高く感じさせ、知覚された脅威をリアル(Threat Perceived As Real)と感じさせ、それらが避難(Evacuation)につながると考えられている。

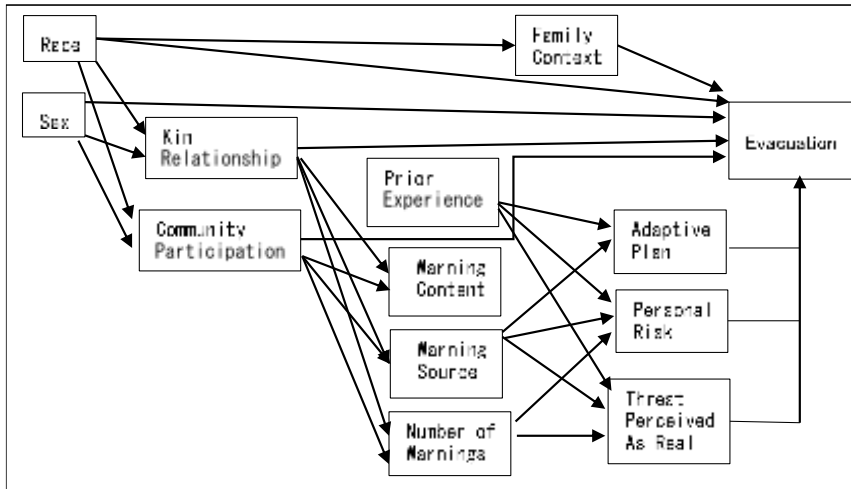


図1 避難の意思決定に関わる諸変数についてのモデル (Perry, 1979)より

あるいは Sorensen & Sorensen (2006)は、従来のアメリカにおける実証的災害研究を概観して、警報が避難行動を引き起こす際に影響する諸要因を整理している。その中で、過去の災害経験(Experience with hazard)について、避難行動の促進要因としては増加・減少の混合的な影響があり、その実証的な論拠は高いという。すなわち「災害の経験(あるいは間一髪経験)はしばしば人々の警報への反応に影響する。しかしそれは、予測可能でシステマティックな方法では作用しない。」(Sorensen & Sorensen, 2006, 192)とする。そしてその例として、深刻な被害をもたらさなかった小さなハリケーンを経験した古くからの住民は安心して、後のハリケーン際に避難しない傾向があったと指摘した研究(Windham, Posey, Ross & Spencer, 1977)や、逆に事前の災害経験が警報への反応において肯定的な効果を持っていたと指摘する研究(Lindell & Perry, 2004)を挙げている(Sorensen & Sorensen, 2006)。

このような災害経験の相反する影響について、Sharma(2012)は災害経験の定義を分解し厳密化することで解釈可能であるとし、サイクロン時の避難行動に対する経験の影響について、実証的な研究をしている(後述)。

一方日本でも、過去の災害経験が、避難などの災害対応に負の影響をもたらすという指摘は、以前からなされてきた。たとえば田崎(1988, 200)は、1983年の日本海中部地震の際に、日本海側には津波は来ない、と信じていた人々の避難が遅れた事象を念頭に、災害文化が「常に災害に対して適応的に働くとは限らない。日本海中部地震の例のように、誤った災害文化があり非適応的に機能する場合もある。」と、災害文化の非適応的機能について述べている。

また「経験の逆機能」の概念については、吉井他(2004, 43)、廣井、福田他(2005, 181)、中森(2007, 46)、廣井、森岡他(2007, 48)、中村(2008, 174)、吉井(2016, 276)、加藤(2016, 264)、などにおいて記述がある。詳細は後述するが、ここでは各災害時に過去の災害経験が防災行動を阻害した実例が示され、それらが経験の逆機能の結果であると指摘されている。しかしこれまで経験の逆機能について、その概念・構造・生成メカニズム・性質・他概念との関係

などを理論的・総合的に検討することは、ほとんどなされてこなかった。

3. 2019 年台風 19 号時のアンケート調査から

台風 19 号の水害に関して、情報伝達と避難行動を明らかにするために、我々は洪水の被害の著しかった長野市と本宮市において住民アンケート調査を行った（詳細は中村他，2020）。またアンケート調査の前に小規模な住民ヒアリングも行った。調査の対象は、長野市及び本宮市で洪水の被害にあった 3 地区（長野市穂保地区・長野市津野地区・本宮市舘町地区）の全住民で、各世帯 1 名ずつ、計 346 人（長野市 214、本宮市 132）である。調査方法は、訪問配布（一部郵送）+郵送回収の自記式で、長野市で 214 人、本宮市で 132 人の計 229 人の回答を得られた。回収率は 66.2%（長野市 67.3%、本宮市 64.4%）であった。

調査結果でまず注目されるのは、事前の避難率である。「自宅が被災する前に、自宅を離れて避難した」（事前避難した）とした人は、長野市では 81.9%、本宮市では 31.8%（表 1）おり、さらに「付近に居なかった」と「無回答」と除くと、長野市の事前避難率は 85.5%、本宮市では 34.2%であった。長野市では本宮市の 2.5 倍もの住民が被災前に避難していた。長野市で住宅被害が大きかったわりに本宮市より人的被害が少なかったのは、この事前避難率の差が原因しているのである。

表 1 2019 年台風 19 号時の住民避難率 (%)

	長野市	本宮市
自宅が被災する前に、自宅を離れて避難した	81.9	31.8
自宅が被災した後に、自宅を離れて避難した。	5.6	18.8
当日は自宅から避難しなかった	8.3	42.4
被災前後に自宅付近にいなかった	2.1	2.4
無回答	2.1	4.7

次に注目されるのは、事前避難率の差が生まれた原因である。避難しなかった人にその理由をたずねると「いざとなったら 2 階に逃げればよいと思ったから」という回答が長野市では 45.0%だったが、本宮市では 73.1%に達していた（表 2）。本宮市での避難率が低いのは、洪水の浸水深を低く見積もっていたためと考えられる。さらに本宮市では「これまでの水害では逃げなくても大丈夫だったから」という人が 44.2%おり、長野市の 25.0%に比してかなり多くなっている。本宮市では、たとえ浸水したとしてもこれまでの経験もあり 2 階までは達しない程度の浸水に収まるだろう、と考えた人が逃げ遅れていたのである。

表 2 2019 年台風 19 号時、事前避難しなかった理由 (%)

	長野市	本宮市
突然水が襲ってきて避難する余裕がなかった	35.0	34.6
川があふれたことを知らなかった	15.0	17.3
川が決壊するとは思わなかった	70.0	67.3
避難をするほうがかえって危ないと思った	45.0	21.2
避難が必要なほど大きな災害ではないと思った	35.0	34.6
避難勧告・指示が出ていることを知らなかった	10.0	1.9

しっかりした堤防があるので大丈夫だと思った	50.0	32.7
自宅が浸水の可能性がある地区にあるとは知らなかった	-	1.9
避難所が遠くて、そこまで行くのが危険だと思った	20.0	1.9
浸水で車が動かせなくなった	5.0	21.2
いざとなったら2階に逃げればよいと思った	45.0	73.1
これまでの水害では逃げなくても大丈夫だった	25.0	44.2
寝ていて逃げ遅れた	5.0	7.7
雨が止んできたので大丈夫だと思った	5.0	30.8
避難をするのがむずかしい家族がいて、避難しにくかった	15.0	5.8
ペットがいたので避難をためらった	20.0	13.5
「避難準備」の情報だから、まだ逃げなくて大丈夫だと思った	5.0	3.8
その他	10.0	5.8
無回答	15.0	5.8

本宮市の過去の水害で主要なものは、1986年(昭和61年)8月5日の水害である。この災害では福島県で3名の犠牲者があったが、本宮市では犠牲者がなかった(国立防災科学技術センター, 1887)。今回のアンケートでも、本宮市の91.8%の人が、この災害について知っていた。この水害によって、調査した館町地区でも浸水しており、住民への聞き取りによれば、そのときの水深は1階の床くらいまでであったという(住民③)(表3)。他の住民も「今まで何回か水害があったが、車庫までは来なかった」(住民①)と話すなど、比較的軽微な水害体験が調査中あちこちで聞かれた。住民③は「その経験があだとなった」と言っている。我々のアンケート調査では「昭和時代の経験(昭和61年の洪水など)があだとなって、避難が遅れた」と回答した人が長野市で9.0%、本宮市で21.2%いた。こうしたことから、本宮市では過去の軽微な災害経験が避難の障害となる、経験の逆機能の現象がみられたといえるだろう。

表3 本宮市の水害経験 (住民聞き取り 住民①住民③)

<p>・車を高台においてから、3階建の1階の物置が半分くらいまで浸水した。サイレンが鳴ったのは午後11時頃。防災無線で「避難してください」と言っていたが、家は2階が居間だから、そのままいた。今まで何回か水害があったが、車庫までは来なかった。(本宮市住民②)</p> <p>・昭和61年の8.5水害というのがあって、その経験があだとなった。その時は床くらいまでの浸水だった。14時過ぎに近くの小学校に避難したときはガラガラで避難者は少なかった。その時、雨は強かったが、浸水はまだ来ていなかった。(本宮市住民③)</p>
--

本宮市館町の安達太良川近くには当時の浸水深を示す看板があったが、川沿いの低地でも腰くらいまでの深さであった(図2)。



図2 安達太良川沿いの水位標



図3 妙笑寺の水位標(千曲川河川事務所 HP より)

他方、長野市では、より深刻な水害経験をしていた。有名なものは1742年(寛保2年)に千曲川が氾濫した「戌の満水」(いぬのまんすい)と呼ばれる大水害である。この水害で長沼地区(大町・穂保・津野・赤沼)では294戸の家屋が流失し、168名の犠牲者が出ている(内閣府HP)。長沼地区にはこのときの水深を示した水位標がいくつかあるが(図3)、それらが示す浸水深は、津野地区の妙笑寺で3.3m、赤沼地区で5.3mの高さであった(山田他, 1985)。そして長沼地区ではその後もたびたび深刻な水害に見舞われている。長野市と本宮市の避難率の差はこうした水害経験の深刻さの差が原因していると考えられる。

住民への聞き取りでもこうした経験の影響は読み取れる。例えば長野市の住民①は、この地域の住民は水害の歴史をよく知っているとし、300年前の「戌の満水」について長沼地区の赤沼にはその浸水深を示す水位標があると指摘していた(表4)。

表4 長野市の水害経験

この地区は日ごろから水害の歴史はよく知っている。(中略)今回の水害は人災だとも思う(堤防の工事に問題がある)。桜堤を作ったので「まさか決壊するとは」とみんな思っていたが、桜堤は材料や構造が治水用に作られていない。矢板が入っていないとか、砂利で固めていないとか。(中略)300年くらい前の「戌の満水」があった。その時の浸水高を表す棒が赤沼地区にある。(住民①)

第三に注目されるのは、調査では両市における住民の危機意識はそれほど違わなかったことである。被災前の意識を聞いたところ「まさか自宅が浸水するとは思っていなかった」とした人は長野市で82.6%、本宮市で56.5%と長野市の方が高く、「これまでも水害があったので、警戒はしていた」とした人は長野市で23.6%、本宮市で42.4%と、むしろ長野市ほうが水害への警戒は低いぐらいであった(表5)。また浸水の深さについても、「洪水の可能性は考えたが、ここまで深く浸水するとは思わなかった」という人が長野市で71.5%、本宮市で84.7%とそれほど変わりはないのである。

表5 水害に対する意識(%)

	長野	本宮
まさか自宅が浸水するとは思っていなかった	82.6	56.5
洪水の可能性は考えたが、ここまで深く浸水するとは思わなかった	71.5	84.7
これまでも水害があったので、警戒はしていた	23.6	42.4

昭和時代の経験(昭和61年の洪水など)があだとなって、避難が遅れた	9.0	21.2
過去の大水害(戊の満水など)のことがあったので、避難が促進された	9.7	1.2

また避難のきっかけを見ると、最も多かったのは両市とも、「避難勧告・指示を聞いたから」で、長野市で61.9%、本宮市で51.9%であった(表6)。さらに、避難のきっかけとして多くの人々が挙げた避難勧告・避難指示の聴取率も、両市で大きな違いはなかった。すなわち避難指示を聞いた人は長野市で49.6%、本宮市で64.7%、避難勧告を聞いた人は長野市で66.0%、本宮市で55.3%であった。

こうした状況で長野市の避難率が高かったのは不思議なことである。これはどうも個人の意思決定とは異なる、コミュニティの要因が大きかったのではないかと考えられる。たとえば長野市の長沼地区では自治会(自治協議会)の防災活動が活発であった。同協議会は、1983年の台風で250haが浸水したことをきっかけに、防災訓練を毎年行っているし(朝日新聞2019.10.22, p27)、あるいは平成26年には内閣府が進める地区防災計画のモデル地区になり、地区の防災マップや避難ルールブックを作っている(内閣府HP)。自治会役員へのヒアリングによると、今回の台風当日は自治協議会の役員が午後4時に参集し、手分けして住民に避難の呼びかけをしたという(表7)。ある新聞の記事によれば、実際住民は自治協議会からの電話があり、避難を勧められたという(朝日新聞朝刊長野県版, 2019年10月22日, p1)。あるいは2014年に地元の小学校の教員が作った劇中歌に「桜づつみの歌」があり、堤防にはその歌碑があった(毎日新聞, 2019.10.18, 朝刊, p31)。

表6 事前避難のきっかけ (%)

	長野市	本宮市
川の水位が上がってきたのを見て	9.3	11.1
雨が激しかったので	11.0	25.9
自宅周辺が浸水したのを見て	4.2	3.7
避難勧告・指示を聞いたから	61.9	51.9
川があふれた(あふれそうだ)と聞いたから	18.6	14.8
自治会の人に勧められて	31.4	18.5
消防団員に勧められて	12.7	3.7
家族や近所の人に勧められて	24.6	29.6
半鐘が鳴ったので大変だと思ったから	18.6	-
車を高台に避難させようと思ったから	5.1	37.0
停電や断水で生活できなくなったから	0.8	-
川の水位をインターネットで確認して	16.1	3.7
危険になったら避難しなければいけないものだ、とっていたから	24.6	22.2
近所の人々が避難しているのを見聞きして	11.9	7.4
避難しないと近所の人に迷惑をかけると思って	1.7	3.7
その他	12.7	11.1
無回答	0.8	3.7

表7 長沼地区自治協議会の動き（役員ヒアリングより）

12日午後4時 自治協議会で区長を集めた本部を立ち上げた。千曲川河川事務所に電話をして、立ヶ花の水位を問い合わせた。1時間ごとの予想水位を聞いていた。(中略) 13日の1時には9-10mになるとの予想だったので、ただ事ではない、と感じた。それで午後5時に災害弱者を避難させようということになった。指定されていたのはスポーツレクレーションセンターと徳間小学校だった。そこで市に古里小学校はどうか、と要請して開けてもらった。その結果、古里小学校、レクレーションセンター、豊野西小学校に避難を呼びかける「避難勧告」を自治協議会ですることにした。それが午後4時45分。副区長とか区長代理の人が各戸を回って、災害弱者の避難を呼びかけた。午後6時に「午前1時に大変なことになる」との連絡をもらった。レベル4だ。午後6時に市が避難勧告を出したのと同時に地区の住民全員に避難を呼びかけた。立ヶ花の水位が6mになった21時30分に本部を解散した。

4. 「経験の逆機能」の過去の事例

ところで著者が最初に経験の逆機能の例に出会ったのは、1993年の北海道南西沖地震の調査においてであった。この地震では、直後に発生した津波が、北海道奥尻島および北海道渡島半島の沿岸(島牧村・瀬棚町・北桧山町・大成町・熊石町)を襲い、231人の犠牲者が生じた。その10年前の1983年には日本海中部地震が発生し、北海道の同地域で津波の被害が出ており、その経験は基本的には津波からの避難を促していた。しかし、津波の到達が日本海中部地震の時には地震後30分後だったのに対して、北海道南西沖地震では早い所で5分後に到達したために、その経験から逃げ遅れた人も少なくなかったのである。著者も参加したアンケート調査でも、「日本海中部地震の経験から、津波が来るまでかなり余裕があると思った」と回答した人が奥尻町で9.8%、大成町で12.5%、島牧村で26.6%、熊石町で17.4%いた。さらに「津波は早く来るが、服を着たり車に荷物を積んで逃げるくらいの余裕はあると思った」という人は奥尻町で18.4%、大成町で46.1%、島牧村で21.0%、熊石町で38.9%いたのである(廣井他,1994)。そうした人の割合は、日本海中部地震で深刻な被害を出した奥尻町(死者2名・全壊5棟)よりも、当時被害の少なかった渡島半島沿岸の町で高くなっていた。

同様に津波の例だが、2003年の十勝沖地震の時にも、経験の逆機能がみられた。この地震は北海道の太平洋沿岸に津波をもたらし、2名の犠牲者を出している。津波警報の対象となった厚岸町では、1952年の十勝沖地震でも津波の被害(死者3名・全壊50戸)を受けたが、それを体験しながらも2003年の地震時に避難しなかった住民が少なくなかったのである。例えば、ある住民は1952年時、小学校の校舎から津波に追われて避難した経験があったが、2003年時は避難しなかった。その理由は1952年時には浸水しなかった場所に現在、住んでいるからだという(表8)。津波については「そういうことには慣れている」と発言していた。ただし、安全だ、と語られた現在の住まいは、津波ハザードマップの浸水範囲内にあり、しかも荒天時には高波で浸水することもある海沿いの低地にあった。

表8 津波体験者が2003年十勝沖地震時に避難しなかった例（廣井他, 2005a）

住民 29 妻 あのときは、私がちょうど5年生のときで、そして学校も古かったから、ガラスは落ちてくる。それで、津波ということはまだそのときは分からないの、津波が来るということは、地震で。そして、なんか変な波が来たぞというので、今度みんな今、床潭のトウ(沼)あるでしょう。今、氷が張っているけど、そこを逃げた。
質問：沼をね。(中略) 奥さんは、一応、津波の怖い経験をされて、それでもまあここは高いところだから大丈夫だろうという安心感はありますか。
住民 29 妻 そう。そういうことには慣れているというのかな。その津波の高さもどのくらいで来るというのが分からないだけで、ただ、津波が来て素通りしているようなもんだから。(中略) 昭和27年の

十勝沖地震のときは、やっぱり初めての津波だったから、そのときは一番高いところまで上がったんだ。初めてそのとき津波が来たからどのくらい来るのかなと思って。

2003年の十勝沖地震直後に沿岸の津波危険地域で行った調査(廣井他, 2005a)によると、直接・間接を含め、これまでに津波の体験をした人は48.2%いたが、そのうち、「津波の経験があったので、すばやく避難することができたと思う」という人が37.7%いた。しかし逆に「津波の経験がかえって災いして、津波が来るのにまだ余裕があると思ひ、避難がゆっくりだったと思う」という人が9.5%、さらに「これまでの津波経験から、今回は大きな津波は来ないと思ひ、避難しなかった」という人が19.7%いたのである(図4)。過去の経験が、素早い避難につながった例も多いが、避難遅れや避難しないなど、抑制的に働いた例も多かったことが確認される。

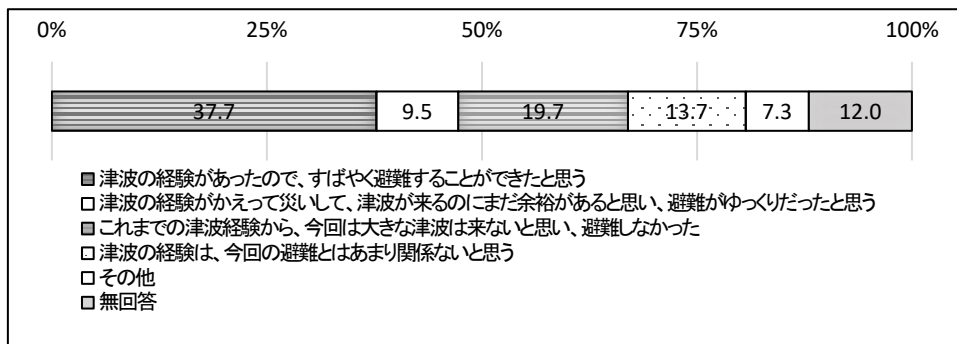


図4 過去の津波経験が避難にどう影響したか(廣井他, 2005a)

さらに2010年のチリ地震の時には、広く日本の太平洋沿岸で、大津波警報や津波警報が発表された。東海地震で津波が危惧される静岡県にも津波警報が出されたが、その際、静岡県沼津市静浦地区にヒアリングに行ったことがある。そこでは津波警報にもかかわらずほとんどの住民は避難していなかった。なかには関東大震災の例を持ち出し、自宅の安全性を語る長老もいた(表9)。この地区は東海地震の予測津波高が8.4mであり、しかも関東大震災は相模湾が震源の地震で、伊豆半島の反対側で起きたものなので、科学的には安全の基準にはならないはずである。

表9 関東大震災の記憶から津波安全性を語る沼津市民

この辺は、津波が危ないという意識はない。伊豆地震でも関東大震災でも大丈夫だった。関東大震災の時には子供のころだったが、最初舟で沖に行こうとしたが、危ないということで丘に逃げた。その時、5mくらい水が引いたのを見た。東海地震は、遠州のほうで起きるので、この辺には関係ない。(沼津市静浦口野地区・90代・男性)

2011年の東日本大震災でも経験の逆機能の例は見られた。たとえば陸前高田市では、1960年のチリ地震津波の浸水が基準となって、避難しなかった人も多かったようだ。聞き取りをしたある住民は内陸の竹駒地区にはチリ地震の時には津波がこなかったと言い、中心部の高田町でもチリ地震の時には津波がこなかった家があり、東日本大震災時に避難しなかった住民が多かったと述べている(表10)。

表 10 東日本大震災時の避難と 1960 年チリ地震の体験 (中村他, 2012)

・(地震後、仕事先から)私は自宅に帰った。渋滞で 10 分待って、家について花を直していた。消防が津波だと言ってきた。眺めようと思って 2 階に上がった。山がかかってくるような感じだった。まさか来るとは思っていなかった。チリ地震の時はこんなに来るとは。(陸前高田市竹駒地区 60・代女性)
 ・大きい地震の時に津波が来るかな、とは思った。近所の人に言ったら「逃げるの?」と聞かれた。大丈夫、という安心感があつたのではないかと。1960 年のチリ地震の時には自宅まで来なかった。逃げれば助かったのに。(陸前高田市高田町・30 代女性)

他方、水害でも経験の逆機能はしばしばみられる。たとえば 2004 年の台風 23 号では豊岡市の円山川で水害が発生したが、多くの人々が逃げ遅れて危機的状況に陥った。この地域では円山川の支流の氾濫による小規模な洪水がしばしば発生しており、車を避難させたり、家財を高い所に避難させたり、2 階に上がることで対処する経験が繰り返されていたために、本川の決壊というこれまでにない深刻な事態に、うまく対応できなかったのである。浸水で 2 晩孤立したある住民は、これまでの水害の経験から畳や家電を上階にあげことに集中し、避難することは考えなかったという(表 11)。こうした住民は決して少数派ではなく、住民アンケート調査によると、「今までの水害は今回ほどではなかったので、今回もたいしたことにはならないだろうと思っていた」という住民が 86.6%もいたのである(廣井他, 2007)。こうしたことから、森岡は「水害常襲地の住民は頻繁に発生する内水氾濫を前提に対応行動をとっており、避難勧告・指示等を行政から伝達されても、以前の経験をもとに避難する必要はないと自己判断してしまう恐れが高い(経験の逆機能)。」(廣井他, 2007, 48)と述べている。

表 11 台風 23 号で逃げ遅れた人の証言 (廣井他, 2007, 74,78)

A : (昭和)54 年か、52 年か、平成 2 年か、(水害が)チョコチョコあつたもんでね。そのうちの一番大きいのが大体このテーブルの上 20 センチぐらい上に上がりました。これが最高でした。
 Q : テーブルの上 20 センチぐらい。
 A : ええ、20 センチぐらい。
 Q : じゃ、土間からいうと 1 メータぐらい。
 A : 約そんなもんですな。1 メータちょっとぐらいかな。で、そのぐらいは覚悟しておりました。その雨の量で。だけど感覚的にはそんなもんじゃなくて水の増える量が、もう何回も経験しておりますけど、その入り口まで来たやつは今までに。石ころを置いてどのくらい 1 時間で上がるかとかね。そういう経験をしておりますので。(中略)その感覚があるもんだから大丈夫だろうと思ったんだけど、水のあがってくる量が早かったですね。(中略)
 A : もうね、これはかなりの水の量になるんじゃないかという心配があつたから、懸念があつたから、物をあげなくちゃいけない。だから避難しようかという考えは一つも無かったですね。
 Q : まず物を救おうと。
 A : うん。
 Q : いつもそんな感じなんですか。
 A : いつもそうです。

2018 年の西日本豪雨災害で洪水の被害を受けた倉敷市真備町でも、経験の逆機能は見られた。ある住民は息子に避難を促されたにもかかわらず、床下浸水してもかたくなに避難を拒んでいたという(廣瀬, 2018)。1976 年に水害があり、それより深く浸水することはないだろうと思っていたということである。その住民が撮影したビデオには、これまでの浸水経験から、逃げるほどの深さにはならないと、避難の勧めを拒む父親との会話が記録されていた(表 12)。

表 12 2018 年西日本豪雨災害時の倉敷市真備町の例 (廣瀬, 2018)

(録画面面から) 息子「もう逃げんといけんで」 父「(ずぶ濡れの息子に) 靴下、着替え」 息子「着替える余裕もねえよ、外は。はよ、逃げよう。死んだら終わるで」 父「死ぬわけねえが」 息子「そう言って何人死んどるん？」 父「死にやせん」 息子「だって、まだ水来るんで」 父「来る言うて、土手を越えるわけなからうが」 息子「じゃけど、潮が上がってきたら川が……」 父「おまえ、アホじゃないか。潮が上がっても 1 メートルじゃ。ここは関係ない。おまえは基本が分かってない」

5. 経験の逆機能の理論的考察

5.1 概念について

災害時における、経験の逆機能とは、概念的に言えば、過去の災害経験が社会にとって適応的な災害対応を減ずることである。ここで、どのような災害経験が、だれの、どのような災害対応を減ずるのかということが問題になるが、一般的に言えば、住民の過去の災害経験が住民の避難等の災害対応行動を抑制する、という文脈で使われている。例えば吉井(2016,276)は『災害情報学事典』の「経験の逆機能」の項目で、「経験にとらわれるあまり意図とは逆に好ましくない災害対応(避難遅れなど)に結びつくことがある」(吉井, 2016,276)と述べ、中村は単に「過去の災害経験が避難を阻害する」(中村, 2008, 174)ことと述べている。

「逆機能」という言葉は、中森(2007, 46)も指摘するように、社会学者 Merton の用語を援用したものである。Merton の機能分析では、社会的役割・規範・制度など、反復的な社会的事項が分析対象となるが、ここで「機能とは一定の体系の適応ないし調整を促す観察結果であり、逆機能とは、この体系の適応ないし調整を減ずる観察結果」(Merton, 1957=1961, 64)である。逆機能の例として有名なものには、官僚制におけるセクショナリズムがある。ここで機能という言葉は、機能主義的な用語であり、避難行動が既存社会に対して適応的対応であると考えられる前提がある。また Merton によれば、機能には、参加者によって意図され認知される「顕在的機能」と、意図されず、認知されない「潜在的機能」があるという(Merton, 1957=1961, 64)。ここで、経験の逆機能は一般に行為者にとって意図されたものではないため、潜在的な機能であるといえる。

「経験の逆機能」という言葉が使われはじめた起源ははっきりしないが、2003 年の十勝沖地震における吉井らの調査グループ内での議論が 1 つの起源と考えられる。今のところたどれる、この用語が記述された最も早い文献は、吉井らの「2003 年十勝沖地震時における津波危険地区住民の避難行動実態」(文部科学省報告書)である。ここでは 2003 年の十勝沖地震時に、過去の経験が、避難の促進および避難遅れや、避難抑制を招いたことについて、「一般に災害経験の順機能、逆機能と呼ばれる現象が今回の避難行動にもみられたということである。」(吉井他, 2004, 43)と述べている。同様の記述は、前記報告書の内容を要約した、松尾他(2004)「2003 年十勝沖地震時の津波避難行動」にもある。著者もこの研究グループに参加していたが、ここで「一般に」と述べられていることから、過去の経験に「機能」

という言葉を使うのは初めてではないという意識があり、先述した田崎(1988)の記述などが念頭にあったと記憶している。

一方海外で”Dysfunction”という語は、こうした文脈ではなく、災害の身体的・心理的な「機能不全」と言った意味で使われることが多いようである(e.g. McDermott & Cobham, 2012)。もちろん経験の逆機能と同様の現象は海外でも指摘されているが、そこでは例えば「災害経験はしばしば人々の将来の出来事への対応を形成する」(Experiencing a disaster often shapes people’s response to future event.) (Sorensen & Sorensen, 2006, 192)などと表現され、Dysfunction という語は見かけない。

5.2 他概念との関係

経験の逆機能と関連する概念に、「災害文化」「正常化の偏見」「ベテラン・バイアス」「オオカミ少年効果」などがある。災害文化または災害下位文化(disaster subculture)は Moore(1964)が提唱した用語で、過去に何度も災害に見舞われたコミュニティが独自の災害対抗文化を作ることの意味している(池田, 1988)。その対抗手段は、災害を防ぐ技術・災害の兆候を見分ける知識・災害前後にするべき行動規範・復旧計画の在り方など、広い範囲を含んでいる。この災害下位文化は、価値・規範・信念・知識・技術・工夫・伝承などの要素から構成されている(林,1988)。水害常襲地域の輪中や津波常襲地の「津波てんでんこ」などがその例である。一般に災害文化は災害対策としてポジティブな面を指すことが多いが、先述した「日本海側に津波は来ない」といった信念など、ネガティブな側面もある。その意味では経験の逆機能を抱合している。しかし災害文化がコミュニティレベルのものを指すのに対して、経験の逆機能は個人レベルから考えることが多い点がやや異なっている。

正常化の偏見(normalcy bias)は、環境からの情報を日常生活の判断枠組の中で解釈しようとし、危険が迫っていることを認めない態度のことをいう(Fritz,1961; Quarantelli, 1980; 三上, 1982)。そこには、①情報過多の環境の中で日常生活を効率的にできること、②人は先有の期待に沿う形で物事を認知し、期待に沿うような情報を集めようとする、その結果、③期待に沿わない情報をノイズとみなして異常事態の可能性を過小評価する心理がある、という(Mikami and Ikeda, 1985)。古典的な例として1982年の長崎水害時の避難遅れが挙げられるが、そこには長崎市ではそれ以前に小規模な水害があったことが伏線となっている。経験の逆機能は、人の「先憂の期待」の構成に寄与することで正常化の偏見の作用の一部を担っている。したがって吉井(2016)もいうように、正常化の偏見と経験の逆機能は相補的な関係にあるといえる。

広瀬(2006)はリスク認知を歪める様々なバイアスについて指摘するなかで、過去の経験が新たなリスク事態への耐性をもたらす「ベテラン・バイアス」を挙げている。その例として、輪中などの災害下位文化のポジティブな面と、「新たなリスク事態が、程度や種別において過去のそれと大きく異なる場合には、過去のリスク経験が判断を誤らせる原因となる」(広瀬,2006, 269)とネガティブな面の両面を指摘している。後者は災害の逆機能と似ているが、この概念は、主に認知面の影響を指し、ポジティブ・ネガティブ両面の影響を指すという点で、経験の逆機能と違いがある。

オオカミ少年効果は、警報の誤報(空振り等)の受信経験が、警報への反応意欲を鈍らせることである(Breznitz, 1984; Barnes et al. 2007)。災害経験をどのように定義するかの間

題になるが、避難勧告などの警報の聴取も災害経験の一部とすれば、経験の逆機能に含まれることになる。吉井(2016)や Sharma ら (2012)もそうした立場である。以前の経験が警報への反応に影響する点をとらえようとする欧米的文脈から見れば、空振り警報の経験は確かに決定的に重要である。しかし単なる空振り警報の受信は、災害を直接体験したこととは異なる。経験の逆機能という場合の経験は、被害を中心とした、より広い範囲を念頭に置いているのに対して、オオカミ少年効果は、誤警報の受信という、災害に関連する経験の一部に注目した概念と言える。

5.3 災害経験の定義とその影響

災害経験の定義については、興味深い研究がある。すなわち、Sharma ら(2012)は、災害経験(past hazard experience)が避難行動に与える影響について、これまでの研究では災害経験について、経験の概念・大きさ・質などについて様々に規定しているために、避難への影響も相反する結果となっているという。たとえば災害経験とは、単に災害経験なのか(Lachman et al. 1961)、客観的に大規模な災害の経験なのか(FACT, 2000)、主観的に深刻な災害の経験なのか(Mileti and O' Brien, 1991)、避難勧告を受けた経験なのか(Perry, 1979)、避難した経験なのか(Baker, 1979)、被害を被った経験なのか(Windham et al. 1977)など、考え方がさまざまである。Sharma ら(2012)によれば、重要なのは、災害の客観的な深刻度ではなく、災害で被った被害であり、さらに被った被害の大きさにあるという。全体的に深刻な災害でも、その住民が被った被害が大きくない場合、住民は危険の影響を乗り切ることができ、避難する必要がないと感じる。しかし、被った被害が大きい場合は、ハリケーンのカテゴリーのように、イベントの重大度の客観的な測定値が高くなくても、以前の経験に基づいて対応する必要があると感じる可能性がある。あるいは同じ警告の誤報であっても、いつもは当たっていたまに誤る場合と、常に誤っている場合は、影響が異なるだろう。あるいは警告があっても何も起きなかったのか、警告よりはるかに深刻な災害が起きたのか、警告より小さな災害だったのか、など誤報の質によっても影響が異なる可能性がある。

そのうえで Sharma らは、インドにおける2つのサイクロン時の避難行動を対象に、警告の対応に影響を与える、災害経験の要素を特定するための実証的研究を行っている。その結果、災害経験の中でも、①コミュニティにおいて過去に災害の死者があったか、②警告の後にサイクロンが発生したことがあったか、③避難所は快適であったか、などが避難の有無と関係していることが分かったという。

ここで、①に関係することだが、個人または世帯レベルでの被害経験ではなく、コミュニティレベルでの被害経験が警告への対応に重要であることを示している。これは、インドの田舎では、避難の決定が個人の決定ではなくコミュニティの決定であることが多いために起きたという。

他方、災害経験の種類について、吉井らは興味深い分析をしている。吉井他(2004)によれば、自分や家族が直接的に危険に襲われた場合は、経験が避難にポジティブに働くが、「住んでいる地域で災害があったが危ない思いをした人はいない」というような自分の経験から遠ざかると、経験がネガティブに働きやすいという(図 5)。Sharma ら(2012)のいうように、災害を経験してもコミュニティで人的被害がないような場合、経験は避難にネガティブに働きやすいということである。

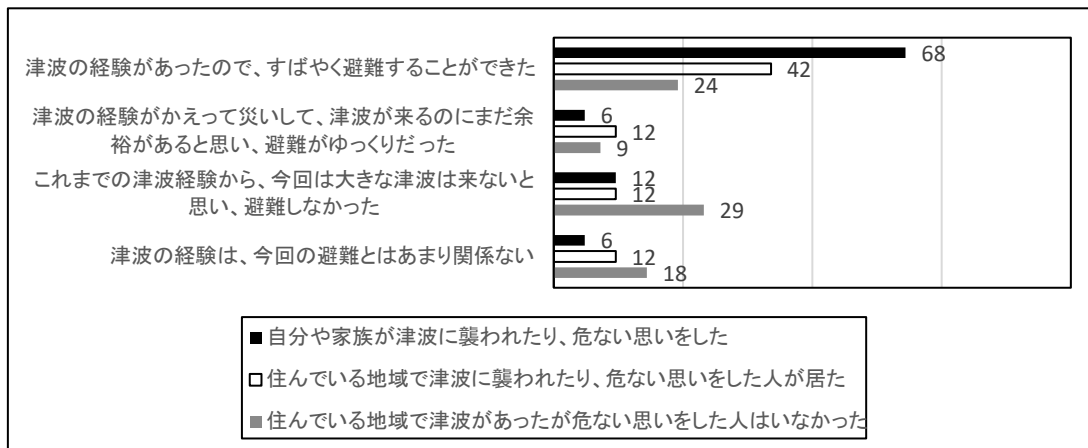


図5 津波経験の内容と経験の順機能・逆機能（吉井他，2004）

5.4 経験の逆機能の構造

以上の実例や議論を踏まえ、経験の逆機能の構造を考えると、次のようなポイントを指摘することができる。第一に、過去の経験から想起される災害の深刻度が、実際より軽微である時に、経験の逆機能が生じる可能性がある。したがって、これまで軽微な被害があり、それに対して実際の被害が深刻であった場所、いわば「被害ギャップ」がある場所で経験の逆機能が起こりやすくなる。ここで軽微とは、コミュニティで死者が出ない程度のもので、深刻な被害とは家が全壊するなど、命にかかわるような被害のことである。また災害の深刻度は細かく見ると、①インパクトの強さ(水害の浸水深は避難するほど深くないなど)、②範囲の広さ(自宅までは津波は来ないなど)、③時間的猶予(地震から津波まで余裕がある)などの種類に分解できる。そして第二に、過去の経験から想定される被害に従って対応行動が形成されることで、経験の逆機能が発生する。すなわち、①インパクトについては、「2階に逃げれば大丈夫」「車や家財を守る行動をとるべき」など、②範囲については、「うちまでは来ないから避難しない」など、③時間的猶予としては、「ゆっくり逃げても大丈夫」「米を炊いてから逃げる」「漁船を沖出しする」などという行動である。社会心理学では人が物事を認知する際に使われる知識の束のことを「スキーマ」といい、一連のスキーマの流れを「スクリプト」というが、「大雨」→「軽微な浸水」→「大事なものを2階にあげる」などというスクリプトが形成されていることがこれを補強する。そして第三に、この結果として、避難勧告・指示といった避難の呼びかけをはじめとする防災情報が軽視され、その効果が減ずると考えられる。

5.5 形成の背景

経験の逆機能は、そもそも災害が、大きな被害をもたらす災害の発生頻度は少なく、小さな被害をもたらす災害の発生頻度が多い、という特性をもつことによって形成される。特に水害の場合はそれが顕著で、低地では内水による水害が高頻度で発生し、また大河川の支流の氾濫による小さな水害も頻度が高い一方、本川の決壊による大水害は頻度が少ない。

背景の第二にあげられるのは、都市開発とそれに伴う人口移動などにより、過去の災害経験が受け継がれにくくなっていることがある。長い周期で発生する大災害は、人口移動が少ない農村部などでは、コミュニティの記憶として受け継がれやすいが、高度成長期を中心に

新たに開発された宅地では、短期のスパンで起きる小災害しか経験されないので、経験の逆機能が生じやすい。これは言い換えれば災害経験の個人化の結果とも言える。2019年台風19号の例でいえば、本宮市舘町や川崎市溝の口地区などは新興住宅地の例である。さらにダムや堤防の整備により、中・小災害さえも減少していることもある。しかもその管理は地域社会から行政という外部機関に移行しているので、災害の脅威を感じにくくなっている。

第三に近年の高齢化が考えられる。経験の逆機能は高齢者に表れやすい。例えば、2019年台風19号の調査で、本宮市では「昭和時代の経験があだとなって避難が遅れた」と答えた人は、60代・70代の高齢者に多かった(表13)。

表13 経験があだとなった (%) 2019年台風19号調査

	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上
長野	0	0	0	20.8	17.5	2.3	0
本宮	0	0	14.3	9.1	36.4	23.1	14.3

老年心理学では、人の知能には、経験や学習から獲得された「結晶性知能」(言語能力など)と、新しい情報を獲得し・処理し・操作していく「流動性知能」があるが、人は高齢になると「結晶性知能」は比較的維持されるが、「流動性知能」は劣ってくると考えられている(Horn and Cattell,1967)。実際、Lichtenbergerら(2009)の実証的研究によれば、「言語能力」(結晶性能力)は加齢によってあまり低下は見られないが、「知覚推理」、「処理速度」、「ワーキングメモリー」(短期記憶)は低下するという。山中(2018)によれば、これを日常生活に当てはめて考えると、高齢になると、①状況を理解したり物事に取り組むスピードが遅くなり、②2次元3次元の視覚的操作が苦手となり、③物事を同時に処理することが苦手になる一方、④これまで培った知識や経験はかなりのレベルで維持されるという。そして高齢者はこうした能力低下をカバーするために、無意識的に様々な方策を実践している。例えば、遅くなった情報処理スピードをカバーするために、物事をじっくり考えず一部の情報だけで直感的に判断したり、自分に好ましくない側面を無視したり(山中,2018)、あるいは過去に蓄積してきた経験や知識(結晶性知能)を使うことで、新しい問題を処理する能力(流動性知能)の低下をカバーしようとする(Salthouse, 2004; 西田,2019)。考えてみれば災害時の避難とは、多くの新たな情報をもとに即自的に判断を下さなければならないタスクであり、高齢者の苦手とする分野である。それをこれまで蓄積した経験によって乗り切ろうとすれば、経験の逆機能にもつながりやすくなるといえるだろう。

以上のようないくつかの背景により、現代社会では経験の逆機能が起きやすくなっていると考えられる。

6. 結論

2019年台風19号時の住民調査によれば、長野市の洪水災害では物的被害に比べ人的被害が少なく、本宮市では逆に物的被害に比して人的被害が大きかった。その原因は本宮市で事前避難率が低かったためだが、その原因には、過去の災害経験があだとなる、経験の逆機能があった。そしてこれまでの調査研究を振り返ると、多くの水害、津波災害で経験の逆機能がみられた。

経験の逆機能は、中小災害の生起頻度が深刻な災害の生起頻度より頻繁である、という災害の基本的性質に起因している。災害経験の避難に与える影響にはネガティブなものやポジティブなものがあるが、近年の研究によれば、経験の性質によってその影響が異なっていることが議論されてきた。すなわちコミュニティで死者が出た災害を経験した場合や、自分や家族が危ない経験をした場合には避難が促進されるが、そうした状況にない災害経験では逆に避難が阻害されることがある、と言った議論である。

こうした議論にもとづけば、北海道南西沖地震の例のように、過去の被害があっても被害が小さい地方で経験の逆機能が起きやすいことが理解できるし、あるいは2003年の十勝地震のように、同じ災害・同じ地域でもその人の災害経験の深刻度によって経験の逆機能の起こりやすさが異なることも理解できる。そして2019年台風19号時、コミュニティで多くの犠牲者を経験したことのある長野市では経験の逆機能が働かず、そうした経験のない本宮市では経験の逆機能が働きやすかった、ということにも説明がつく。

災害経験の影響はこれまで、コントロールできない媒介変数の一つと考えられ、防災対策上ほとんど考慮されてこなかった。しかし多くの事例をみると、経験の逆機能による弊害は深刻であり、その性質をつかんだうえでの対策を立てる必要があるのではないだろうか。

7. 議論

7.1 考えられる対策

経験の逆機能には、本論で述べてきたような構造的な背景があり、その解消は簡単ではないが、最後にどのような対策の可能性があるのかについて触れておきたい。

第一に言えるのは、防災担当者が経験の逆機能の弊害を頭に入れた、めりはりのある対策を講じてほしいということである。それにはまず経験の逆機能が発生しやすい場所を同定することが必要である。具体的に言えば、ハザードマップによる被害想定に比べ、近年の被害の水準が低い地域を「経験とのギャップエリア」として指定し、中でも想定水深が5m以上の2階屋や、想定水深3m以上の集合住宅の1階や平屋住宅などがある地域は、被害が大きくなりがちなので特に注目してほしい。また遠い過去の大災害について継承がない、新興住宅地にも注意が必要である。

次にそのエリアには、直近の経験にとらわれず、ハザードマップのレベルを基準に、防災行動を考えてほしいことを特に啓発すべきである。具体的には、水に関わる災害では、浸水の範囲及び浸水深について、また津波については地震からのタイムラグ・速度・引き波があったなど、直近の被災を基準にしてはならないことを強調するべきだろう。その際、近年の温暖化や東日本大震災などを取り上げ、100年に1度、1000年に一度の災害が起きうることを説明することが有効かもしれない。

また経験の逆機能を起こしやすい高齢者への配慮も必要であろう。山中(2018)によれば、高齢者の能力低下に対応するためには、補償を伴う選択的最適化理論(selective optimization with compensation)を援用することが重要で、高齢者にとって難しい作業をする場合、①ゆっくり時間をかけ(処理速度の低下に配慮)、②1つずつ片付け(ワーキングメモリ低下に配慮)、③視覚的にシンプルな題材の使用(知覚推理力低下に配慮)などをするとよいという。これは避難勧告の例では、①時間の余裕をもって避難準備などから早めに伝えること、②持ち物・避難先・移動手段・被害の推定・避難の要否・避難のタイミングなど

をいっぺんに判断させるのではなく、一つ一つ解決していけるようにすること、③防災無線など音声だけでなく、シンプルな概念図などを示して知覚推理力の低下を補うこと、などが考えられるだろう。

7.2 本論の限界と今後の課題

本論では経験の逆機能の性質について、災害時の実例や、一部調査結果をもとに理論的に考察してきた。どのような地域で、どのような人が、どのような逆機能を生じやすいか、という点については、調査データによる裏付けがまだ不十分であり、さらなる調査研究が必要である。また取りうる対策についてはまだ仮説の段階であり、こちらは、場合によっては実験的研究によって、有効性を確認していく必要があるだろう。

文献

- Baker E.J., 1979, Predicting response to hurricane warnings: a reanalysis of data from four studies, *Mass Emergency* 4(1):9-24
- Barnes LR, Grunfest EC, Hayden MH, Schultz DM, Benight C (2007) False alarms and close calls: a conceptual model of warning accuracy. *Weather Forecast* 22:1140-1147
- Breznitz, S., 1984: The false alarm effect. *Cry Wolf: The Psychology of False Alarms*, Lawrence Erlbaum, 9-16.
- 中央防災会議 避難ワーキンググループ, 2020, 第3回資料, 資令和元年台風第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,
<http://www.bousai.go.jp/fusuigai/typhoonworking/pdf/dai3kai/siryo1.pdf>, (2020年5月25日閲覧)
- FACT, 2000, Florida assessment of coastal trends. Florida Coastal Management Program. Published by Florida Department of Community Affairs.
- Fritz, C., 1961, Disaster, Merton, R. and Nisbet, R. (eds.) *Contemporary Social Problems*. Harcourt, 651-695.
- 林春雄, 1988, 災害文化の形成, 自然災害の行動科学, 福村出版, 246-261.
- 廣井脩, 伊藤和明, 中村功, 中森広道, 宇田川真之, 1994, 1993年北海道南西沖地震における住民の対応と災害情報の伝達, 東京大学社会情報研究所「災害と情報」研究会 1-372.
- 廣井脩, 中村功, 福田充, 中森広道, 関谷直也, 三上俊治, 松尾一郎, 宇田川真之, 2005a, 2003年十勝沖地震における津波避難行動一住民聞き取り調査を中心に一, 情報学研究調査報告編 23号, 東京大学社会情報学環, 1-162.
- 廣井脩, 中村功, 田中淳, 福田充, 中森広道, 関谷直也, 森岡千穂, 2005b, 2004年7月新潟・福島豪雨水害における住民行動と災害情報の伝達, 東京大学社会情報学環, 情報学研究 調査報告編, 23号, 163-287.
- 廣井脩, 田中淳, 中村功, 中森広道, 福田充, 関谷直也, 地引泰人, 森岡千穂, 2007, 2007, 2004年台風23号豊岡市豪雨災害における災害情報の伝達と住民の対応, 災害情報調査研究レポート 31-85.
- 広瀬弘忠, 2006, リスク認知と受け入れ可能なリスク, リスク学事典, 阪急コミュニケーションズ, 268-269.
- 廣瀬正樹, 2018, 災害時の「まさか」はなぜ起きるのか 正常性バイアスの恐ろしさ, Yahoo!ニュース 201810.9.27, <https://news.yahoo.co.jp/feature/1097> (2020年10月10日閲覧)
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica*, 26, 107-129.
- 池田謙一, 宮田加久子, 1988, アメリカにおける社会科学的災害研究の動向, 東京大学新聞研究所編, 災害と人間行動, 東京大学出版会
- 加藤健, 2016, 避難の促進・抑制要因, 災害情報学事典, 朝倉書店, 264-265.
- 国立防災科学技術センター, 1887, 1986年8月5日台風10号の豪雨による関東・東北地方の水害調査報告, http://dil-opac.bosai.go.jp/publication/nied_natural_disaster/pdf/27/27.pdf, (2020年5月25日閲覧)

- Lindell M.,K., & Perry, R., W., 2004, Communicating environmental risk in multiethnic communities. Thousand Oaks, Ca: SAGE
- Lichtenberger E.O., Kaufman A.S., 2009, Essentials of WAIS-IV assessment. John Wiley & Sons, New Jersey.
- Merton, R.K., Social Theory and Social Structure,1957, Free press, USA (森東吾他訳『社会理論と社会構造』1961, みすず書房)
- 三上俊治, 1989,災害警報への対応行動, 東京大学新聞研究所編, 災害と情報, 東京大学出版会, 63-99.
- 三上俊治, 1982, 災害情報の社会過程, 災害と人間行動, 東京大学出版会,73-104.
- Mikami, S. and Ikeda, K., 1985, Human Response to Disasters, International Journal of Mass Emergencies and Disaster, 3, 107-132.
- 松尾一郎、三上治、中森広道、中村功、関谷直也、田中淳、宇田川真之、吉井博明, 2004, 2003年十勝沖地震時の津波避難行動, 日本災害情報学会誌 災害情報, 12-23.
- McDermott, B.M., Cobham, V.E., 2012, Family functioning in the aftermath of a natural disaster, BMC Psychiatry 12, 55 (2012).
- Mileti DS, O'Brien PW, 1991, Public response to the Loma Prieta earthquake emergency and aftershock warnings: findings and lessons. Hazards Assessment Laboratory, Colorado State University, Fort Collins.
- Mileti, D.S., T.E. Drabek, and J.E. Haas. 1975, "Human Systems in Extreme Environments: A Sociological Perspective". Boulder: Institute of Behavioral Science, University of Colorado.
- Mileti,D., and Sorensen, J., 1990, Communication of Emergency Public Warnings, ORNL-6609, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee.
- Moore H., E., Bate; M., V., Layman; V., J., Parenton, 1963, Before the wind; a study of the response to Hurricane Carla, National Academy of Sciences.
- Moore H.E and Bates F.L., 1964, And the Winds Blew, Hogg Foundation for Mental Health, The University of Texas
- 中森広道, 2007, 災害情報の受容とその特性-対応の問題点とその類型化の試み-, 2007, 社会学論叢, 日本大学社会学会, 第 158 号, 39-59.
- 中村功, 2008, 避難と住民の心理, 吉井博明、田中淳編, 災害危機管理論入門, 弘文堂, 170-176.
- 中村功, 中森広道, 保科俊, 2020, 2019年10月台風19号豪雨災害における災害情報の伝達と住民の対応, 災害情報調査研究レポート17. <http://nakamuraisao.a.la9.jp/typhoon19.pdf>, (2020年10月25日閲覧)
- 内閣府 HP, 平成26年度モデル地区の取組, 長沼地区(長野市) http://www.bousai.go.jp/kyoiku/chikubousai/pdf/h26model_chiku_summary/gaiyo06.pdf, (2020年5月25日閲覧)
- 西田裕紀子, 2019, 高齢期における知能の加齢変化, 公益財団法人長寿科学振興財団 HP, <https://www.tyojyu.or.jp/net/topics/tokushu/koureisha-shinri/shinri-chinouhenka.html>, (2020年5月25日閲覧)
- Perry R.W., 1979, Evacuation decision-making in natural disasters, Mass Emergency, 4:25-38
- Quarantelli,E., L., 1980, Evacuation Behavior and Problems: Findings and Implications from the Research Literature. Columbus, Ohio: Disaster Research Center. <http://udspace.udel.edu/handle/19716/1283>, (2020年5月25日閲覧)
- 田崎篤郎,1988, 災害文化, 自然災害科学事典, 築地書館, 199-200.
- Salthouse, T.A., 2004, What and when of cognitive aging? Current Directions in Psychological Science, 13, 140-144.
- Sharma U., Patt, A., 2012, Disaster warning response: the effects of different types of personal experience, Nat Hazards (2012) 60:409-423.
- Sorensen, J. H.; Sorensen, B. V., 2006, Community Processes: Warning and Evacuation, Rodríguez, H., Quarantelli, E.L., Dynes, R.R. Eds., Handbooks of Disaster Research, 183-199., Springer, USA.
- Sorensen J.H., 2000, Hazard Warning System: A review of 20 years of progress. Natural Hazards review; 1,119-125
- Windham, Posey, Ross & Spencer, 1977, Reaction to storm threat during Hurricane Eloise. Report

No.35. Stark Ville, MS: Mississippi State University, Social science Center.

谷本勝利, 高山知司, 村上和男, 村田繁, 鶴谷広一, 高橋重雄, 森川雅行, 吉本靖俊, 中野晋, 平石哲也, 1983, 1983年日本海中部地震津波の実態と二・三の考察, 港湾技研資料 No.470, 1-301.

吉井博明, 田中淳, 中村功, 中森広道, 三上俊治, 2004, 2003年十勝沖地震時における津波危険地区住民の避難行動実態, 文部科学省地震調査課委託平成15年十勝沖地震に関する緊急調査研究 津波被害に対する避難行動研究グループ報告書, 2004年3月, 東京経済大学

山中克夫, 2018, 高齢者の知能, 松田修編, 最新老年心理学, ワールドプランニング, 15-26.

吉井博明, 2016, 経験の逆機能, 災害情報学事典, 朝倉書店, 276-277.

Negative Impact of Prior Disaster Experience on Evacuation
-Theory and Case Studies on Dysfunction of Disaster Experience-

Isao NAKAMURA
Hiromichi NAKAMORI
Shun HOSHINA

Prior disaster experience may either prompt or hinder the evacuation process. We call the phenomenon, where prior disaster experience impedes the adaptive disaster response, including evacuation, “dysfunction of disaster experience.”

Firstly, this paper confirmed that this phenomenon was observed in the results of a questionnaire survey conducted regarding Typhoon Hagibis (2019).

This typhoon caused severe damage to housing but the human toll was minimal in Nagano City, while Motomiya City suffered less housing damage but a higher number of people killed.

Our research revealed that a low evacuation rate of residents in Motomiya City resulted in a severe human toll in the area.

We consider the problem an example of the dysfunction of disaster experience, a result of past disaster experience, and believe it was behind the low evacuation rate in Motomiya City.

Secondly, a review of the research conducted reveals that the phenomenon of the dysfunction of disaster experience has been observed in many flood and tsunami disasters.

Thirdly, we examined the concept, structure, generation mechanism, properties, and relationships with other concepts of this phenomenon from a theoretical viewpoint, revealing the following:

- 1) Dysfunctional disaster experience stems from the basic premise that small and medium-scale disasters occur more frequently than serious disasters.
- 2) The impact of a disaster experience depends on the quality of the experience. Experiences of witnessing fatalities in the same community, or of being in danger oneself, facilitate evacuation, while less serious experiences hinder evacuation.
- 3) The above facts point to the possibility that dysfunctional experience was not prevalent in Nagano City, where the community had victims in the past; yet it impacted Motomiya City, which had had no such experience.

Since the impact of disaster experience has been deemed an uncontrollable parameter, it has hardly ever been considered in disaster prevention measures. Yet the fact remains that dysfunctional experience is serious, and it is important to take the attributes of this phenomenon into consideration.

過去の災害経験は、避難を促進することもあるが、逆に避難を阻害する方向に働くこともある。過去の災害経験が、避難など、社会にとって適応的な災害対応を減ずることを我々は「経験の逆機能」と呼ぶ。

本稿では、まず、台風ハギビス（2019）でのアンケート調査の結果、このような現象が観測されたことを確認した。その台風では、長野市は多くの住宅被害を受けたものの人的被害は少なく、逆に、本宮市では住宅被害が少なく人的被害が大きかった。我々の調査によると、本宮市で深刻な人的被害が発生していたのは、住民の避難率が低いためであった。過去の災害経験の結果である経験の逆機能が、本宮市の避難率の低さをもたらしたと考えられる。

第二に、これまでの調査研究をレビューした結果、多くの水害、津波災害で経験の逆機能の現象がみられたことが分かった。

第三にこの現象の概念・構造・生成メカニズム・性質・他概念との関係などを理論的に検討した。その結果次のようなことが分かった。

①経験の逆機能は、中小災害の生起頻度が災害の生起頻度より頻繁である、という災害の基本的性質に起因している。

②人々の災害経験の質によってその影響は異なる。例えば、コミュニティで死者が出た災害を経験した場合や、自分や家族が直接危ない経験をした場合には避難が促進されるが、そうでない経験は逆に避難が阻害する。

③2019年台風19号時、コミュニティで多くの犠牲者を経験したことのある長野市では経験の逆機能が働かず、そうした経験のない本宮市では経験の逆機能が働きやすかった、と理解できる。

災害経験の影響はこれまで、コントロールできない媒介変数の一つと考えられ、防災対策上ほとんど考慮されてこなかった。しかし多くの事例をみると、経験の逆機能による弊害は深刻であり、その性質をつかんだうえでの対策を立てる必要がある。