

防護動機理論に基づく減災行動のパラドックスに関する一考察

柿本 竜治¹・上野 靖晃²・吉田 護³

¹正会員 熊本大学大学院自然科学研究科（〒860-8555 熊本県熊本市黒髪）

E-mail: kakimoto@kumamoto-u.ac.jp

²正会員 熊本大学大学院自然科学研究科附属減災型社会システム実践研究教育センター

（〒860-8555 熊本県熊本市黒髪）

E-mail: yoshidam@kumamoto-u.ac.jp

³学生会員 熊本大学大学院自然科学研究科社会環境工学専攻（〒860-8555 熊本県熊本市黒髪）

E-mail: 143d8806@st.kumamoto-u.ac.jp.

本研究では、個人の減災行動に関する分野横断的な研究レビューを通じて、減災行動を促すための諸方策を検討することを目的とする。なお、研究レビューに際しては、減災行動の文脈を考慮して防護動機理論の枠組みを拡張した上で整理を行う。具体的には、社会人口統計的要因、地理的・空間的要因、経験、信頼、コミュニケーションの視点を防護動機理論の枠組みに加える。さらに、本稿ではしばしば指摘されているリスク認知の向上が実際の減災行動に結びつかないというパラドックスに着目し、拡張した防護動機理論の枠組みからパラドックスを解消するための諸方策を検討する。結果として反応コスト認知の改善がパラドックス解消に最も寄与しうることを示す。

Key Words : *disaster risk reduction, risk perception, individual behavior, paradox*

1. はじめに

頻発する自然災害に対し、行政のみで対策・対応を行うことが困難であるという認識が広がる中、住民は自ら減災対策・対応に取り組むことが求められている。政府は減税措置（住宅耐震改修特別控除、地震保険料控除など）や補助金交付（耐震診断・改修、自主防災組織設立・活動など）災害関連情報の開示・普及（水防法の改正, 2005; 土砂災害法の改正, 2014）などを通じて住民による自発的な減災活動を促している。一方で、災害への関心は高まりつつあるものの、必ずしも実際の減災行動に結びついていない、という課題が指摘されている（内閣府, 2008, 2013）。すなわち、住民の災害への関心と実際の対策・対応行動には乖離が存在する。住民の自発的な減災行動をさらに促進させるためには、この乖離の要因を特定し、その乖離を埋めるための諸方策を講じていく必要がある。

本研究では、このような観点から、既往研究の包括的レビューを行い、過去行われてきた研究の視点や枠組みの整理を通じて、個人の自発的な減災行動の包括的な理解を促すことを目的とする。その際、Rogers（1975,

1983）によって提唱されている防護動機理論の枠組みに基づいて全体の整理を行う。防護動機理論は、健康リスクへの個人の対処行動を説明する理論として広く知られており（Floyd ら, 2000）、環境リスク（戸塚, 2001）や情報セキュリティなど多くの分野に応用されている。本稿で対象とする災害リスクへの対処行動を分析した事例もあり、その応用範囲は広い。勿論、過去の研究の全てが防護動機理論に則って行われてはいないが、防護動機理論の枠組みを拡張することにより、既往研究の大半を位置付けることが可能である。このような認識から、本稿では、既往研究を防護動機理論の枠組みに位置づけ、個人の減災行動を促す要因について考察する。さらに、しばしば指摘されている災害リスク認知と減災行動の乖離を埋める諸方策について考察する。分野横断的に進められている減災行動分析を一つの枠組みで整理することを通じて、研究課題を抽出し、個人の減災行動を包括的に理解することが可能となる。

2. 本研究の基本的枠組み

（1）防護動機理論の基本的枠組み

防護動機理論は、元来、脅威アピールの効果とその生

起メカニズムを説明するために考案された理論であり、脅威評価と対処評価によって防護動機が形成され、対処行動意図及び実際の行動につながるものが仮定される。

脅威評価について、具体的には、深刻さ認知（被害の大きさに関する認知）、生起確率認知（被害の生じる確率についての認知）、外的報酬認知（不適応行動を行うことから得られる他者からの賞賛などに関する認知）、内的報酬認知（不適応行動を行うことによる身体的快感や満足感に関する認知）の四つの認知的要因から形成され、それぞれ独立した要因であることが仮定される。また、恐怖(fear)は対処行動意図に直接的には影響はなく、深刻さ認知を通じて対処行動動機に間接的に影響を及ぼすことを仮定している（Rogers 1983, Rippetoe & Rogers, 1987）。対処評価については、反応効果性認知（特定の処行動を行った場合に当該の被害をどれだけ避けることが出来るかに関する認知、反応コスト認知（対処行動を行うことによる金銭的、精神的コストに関する認知）、自己効力感（行動を自身で実行できる自信や見通しなどに関する認知）の三つの要因から形成され、それぞれ独立した要因であることを仮定している。この脅威評価と対処評価によって防護動機が形成されるとするのが防護動機論の基本的枠組みとなる。なお、個人の減災行動に応用するにあたって、脅威評価の内的・外的報酬認知は考慮しない。内的・外的報酬認知について、減災行動の文脈においては、減災行動に必要な（人的・経済的）資源を他の活動に利用することによって得られる内的・外的な報酬と解釈可能であるが、反応コスト認知を機会費用（opportunity cost）の認知と解釈することにより省くことが可能である。そのため、内的・外的報酬認知については脅威評価の構成要素から省くこととする。その上で、また、Rippetoe & Rogers (1987)は、脅威を感じているが対処行動を取らない場合、人は非防護反応(maladaptive coping response)を示し、非防護反応そのものも対処行動の動機を妨げるとしている。防護動機理論と非防護反応の関係性については多くの研究がなされており(Rippetoe & Rogers, 1987; Abraham ら,1994; Orbell,1998 など)、非防護反応には、危当該の危険について考えないようにする思考回避（avoidance）や脅威による危機の可能性を認めない否認（denial）、運命だと諦める運命諦観（fatalism）、何とかなると楽観的になる楽観視（wishful thinking）、祈りをささげる信仰（religious faith）などが挙げられる。本研究では、こうした非防護反応も個人の減災行動を説明するための主要因と捉えることとする。

最後に、脅威評価、対処評価、非防護反応によって説明される行動及び行動意図について、防護動機理論においては、これらはしばしば同一視されてきた。これは、行動意図と実際の行動の相関が高く(Norman, 2005)、行動意図が実際の行動を説明する最も強い予測変数であった

ことによる(Plotnikoff & Higginbottom,1998, 2002)。しかし、行動意図と実際の行動意図の間には乖離があるという指摘もされており(Paschal, S. 2002)、個人の減災行動の文脈においても、例えば、避難しようと考えていた住民が必ずしも避難行動をとっていないなど、行動意図と実際の行動の間には乖離があることがしばしば報告されている。そのため、本研究においては行動意図と実際の行動は区別して捉えることとする。

（２）個人の減災行動に影響する諸要因

a) 諸要因の分類

上記で説明した防護動機理論の構成要素である脅威評価、対処評価、非防護反応は、個人の減災行動を説明する心理的要因（Psychological factors）として位置付けられる。その上で、個人の減災行動を説明する他の要因を既往研究から分類を行った。他の諸要因について、具体的には、人口統計学的要因（Socio-demographic factors）、地理的要因（Geographic factors）、経験（Experience）、信頼（Trust）、コミュニケーション（Communication）の5つに分類した。以下では、それぞれの要因が個人の減災に関する行動意図及び実際の行動に及ぼす影響について既往研究を概観する。

b) 社会人口統計学的要因

社会人口統計学的要因には、性別（Heller, Alexander, Gatz, Knight & Rose, 2005; Lindell & Whitey, 2000; Schiff, 1977）や年齢、子供（Darrell, M.W.ら, 2007）や高齢者の有無等の家族構成、家屋の所有形態（Kellens ら, 2011; Grothmann ら, 2006）、教育水準（Edwards, 1993; Russell et al.,1995）、居住年数（Russell et al., 1995）、配偶者の有無、人種、宗教などを含む。こうした要因は、社会階層が個人の減災行動に影響を及ぼすことを示唆する場合もあり、問題視される場合もある。しかし、個人の減災行動との関連性は見られなかったとする研究も多く、世界及び地域共通の見解が得られているとは言い難い。ただし、災害の脅威に直面した場合の避難行動について、避難行動は家族単位で行われる場合も多く（Drabek, 1965, 1968; Heath, 2001; 及川ら, 2000）、高齢者や家族の有無など家族構成も減災行動に重要な影響を与えうることは留意されたい。ハリケーンからの避難行動に関する米国の調査では、ペットの有無が避難行動に大きく影響を及ぼしていた点も報告されており（Heath, 2001）、本稿では、こうした家族特性についても減災行動に影響を与える社会人口統計学的要因と捉えている。

c) 地理的・空間的要因

地理的・空間的要因について、これはハザードの空間的分布や居住地、避難所などの減災関係施設の立地場所に関係した要因であると捉えられたい。多くの既往研究が、対象とする地域、対象とするハザードを絞った上で

調査を行っているが、住民が曝されているハザードの頻度や強度は住民毎に異なっている。例えば、Siegrist ら (2006) は、郵送調査を通じて、居住地によって異なる専門家の水害リスク評価と住民の水害リスク認知との間に正の相関があることを示している。また、海岸からの距離や自宅から避難所までの距離など、空間距離は個人の避難行動を理解する上で重要である。また、住民が関心のあるハザードやその関心の度合いも居住地によって影響する。ハザードに関する科学的な情報と、その脅威の深刻さや発生頻度に関する住民の認知には乖離があるが、その乖離を埋めることは、住民の過度または過小な減災行動を導くための重要な処方策の一つと考えられる。また、複数のハザードの脅威にさらされている地区もあり、このような地区の住民の減災行動を理解し、促進するためには、ハザード固有の特徴とその空間分布を考慮することが必要になると考えられる。

d) 経験

経験について、経験が個人の減災行動に及ぼす影響については膨大な研究蓄積がある。以下では、経験を、本人（家族含む）が直接目撃、被災した場合の直接的経験（Direct Experience）に絞ってカテゴリー化を行う。本人の被災経験はリスク認知を高めるとする論文は、国内外問わず数多く見られるが、行動意図や実際の行動に結び付くかについては見解が分かれている。災害は発生したがそのとき個人的には被害を受けなかった住民は比較的风险認知が低い、とする見解は多く、Ruin ら (2007) は、水害の文脈において過去直接水害を経験した個人は、危険を過大評価し、未経験の個人は過小評価する傾向にあることを示している。また、土砂災害においても経験

者は、災害発生の頻度、命の危険、恐怖を未経験者と比較して高く認知している、とする研究結果を示している。被災経験といっても人的被害の経験から地震や土砂災害における家屋の倒壊被害、水害における床上浸水など、その特徴は様々である。また、大本ら (2008) の研究で明らかにされているように、避難訓練経験者、すなわち、実際に避難路を歩いたことがあるという経験が実際の避難行動を促した、とする研究結果もある。災害の特徴や個人の被災経験の文脈の考慮は、経験が個人の減災行動に及ぼす影響のさらなる理解を促すものと考えられる。

e) 信頼

信頼に関して、これは主に政府や専門家への信頼であり、堤防やダムなどの構造物的対策、警戒・避難情報の発信などの情報対策の文脈で、それぞれ個人の減災行動に影響を及ぼすことが指摘されている。構造物的対策がリスク認知や減災行動に与える影響について、堤防やダムへの信頼は、水害の発生頻度や被害の大きさを減少させ、結果として個人の減災行動を阻害する、という指摘（Whitmarsh, 2008）や堤防に守られていない住民は水害リスクを過小評価するという指摘（Botzen ら, 2009）もある。後者については、政府は住民の資産を水害から守る責任がある、という政府に対する住民の過度の信頼による。また、情報の信頼性について、例えば、片田ら (2001) は、東海豪雨災害時の住民の避難行動に際して、避難勧告の情報の取得の有無が避難率や避難開始タイミングに大きく影響を与えていたことを指摘している。一方、避難勧告の空振りは情報の信頼性を低下させ、オオカミ少年効果を生む可能性が指摘されている（Breznitz, 1985; Dow ら, 1998; Whitehead ら, 2000; 奥村ら, 2001）。

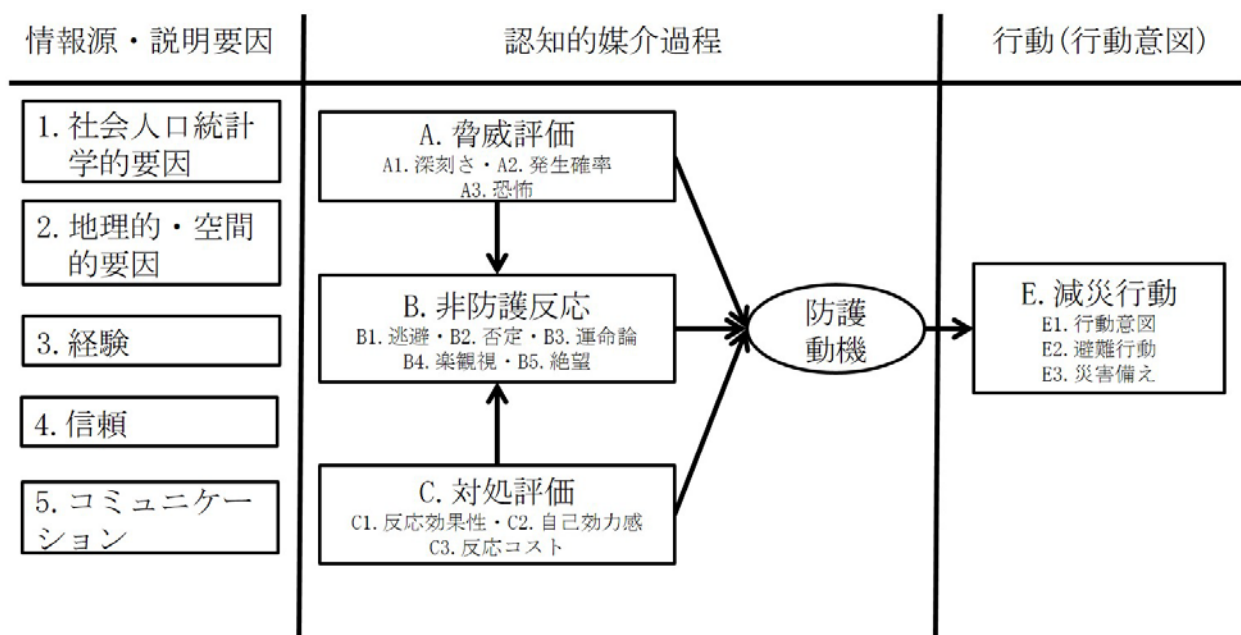


図-1 防護動機理論に基づく減災行動モデル

表-1 減災行動における論文レビュー (1)

No	著者	災害	説明変数	被説明変数	5-A2-E3	備考
1	片田敏孝, 及川康, 杉山宗意	洪水	経験, 年齢, 教育, ハザードマップ, 居地	防災意識, 減災行動意識 (平常時, 洪水時)	5-A2-E2 3-A2-E2	ハザードマップを用いた減災教育によりリスク認知向上. リスク認知が高いと非常持ち出し品を準備している.
2	片田敏孝, 及川康, 児玉真	洪水	経験, 治水整備 (ダム, 遊水池), 信頼, ハザードマップ	リスク認知, 避難行動	3-E2	過去の被災経験のある住民は治水施設に依存しない
3	大本照憲, 藤見俊夫, 小場隆太	洪水	経験, 自助, 共助, 公助, ハザードマップ, 情報収集手段, 防災訓練	避難行動	5-A2-E2 3-A2-E2	過去に避難を経験したことのある住民ほど避難する. 避難場所や避難経路を確認していると避難する
4	今本博健, 石垣泰輔, 大年邦雄	洪水	経験, 避難命令	避難, 防災意識	4-E3	過去の被災経験が避難行動及び防災意識の向上を促す
5	片田敏孝, 木下猛, 金井昌信	洪水	経験, 信頼, ハザードマップ, 避難情報, 年齢	防災意識, 防災行動	3-E3	過去の災害経験が行政依存を減少させ, 行政依存の低い住民ほど防災行動を行っている
6	細井正延, 長尾正志, 広瀬幸雄, 羽鳥明満	高潮	経験, 居住環境, 安全性評価	リスク認知, 防災行動	3-A1-E1 3-A2-E1	過去の被災経験がリスク認知を強める. また, 被災経験は住民の災害に対する自衛策につながる
7	及川康, 片田敏孝	洪水	経験, ハザードマップ, 災害伝承, 被災規模	リスク認知, 防災意識	5-A1-E1	過去の被災経験が大規模であるとリスク認知や防災意識が高まり, 早期避難が見込める. しかし, 被災経験があっても被害が少ない場合やない場合はリスク認知や防災意識は低い
8	児玉真, 片田敏孝, 桑沢敏行, 清水晃, 和田光広, 小林賢也	高潮	ハザードマップ, 浸水シミュレーション	リスク認知, 行動意図	A2-E1	シミュレーションの映像によって災害をイメージしやすくなり, リスク認知につながる
9	達川剛, 財賀美希, 藤井俊久, 松見吉晴, 太田隆夫	洪水	ハザードマップ	リスク認知, 行動意図	5-A1 3-A1	ハザードマップ等の資料の活用により住民のリスク認知が高まる
10	諫川輝之, 村尾修	津波	何例, 性別, 家族人員, 居住年数, ハザードマップ, ワークショップ, 知識 (過去災害), 標高, 海岸からの距離	リスク認知	5-E3 C5-E3	過去発生した元禄地震津波の知識の有無がリスク認知に影響しない. ハザードマップへの接触やワークショップ, 自主防災活動への参加がリスク認知に影響
11	内閣府		コスト (心理的・金銭的), 知識, 防災効果への不信, 個人能力	リスク認知, 避難行動	3-A1-E2	高いリスク認知を持つが実践的知識や知識を有していても実践することが難しい時に意識と行動とのギャップが生じる
12	山田忠, 柄谷友香	洪水	年齢, 性別, 居住年数, 被災回数, 浸水の程度, 経験	リスク認知, 避難行動	5-E1 3-A1-E1 4-A1-E1	被災経験がリスク認知を高め, リスク認知が避難行動を促す. 被災経験のある住民は行政依存しない傾向にある.
13	片田敏孝, 児玉真, 桑沢敏行, 越村俊一	津波	経験, 信頼, 年齢, 性別, 災害情報	リスク認知, 避難意図	C5-E3	被災経験があるが, 被害が出なかった場合, 住民のリスク認知は低くなる. 堤防への過度な安心感も同様にリスク認知を下げる. リスク認知が低いと避難意識も低くなる
14	上市秀雄, 楠見孝	地震	コスト, 後悔	避難行動	A1-E2	リスクを認知していても避難経路の確認や非常持ち出し袋の準備を面倒だと思う住民ほど被害が出た時に後悔せず減災行動に至らない
15	今本博健, 石垣泰輔, 大年邦雄	洪水	関心	リスク認知, 避難行動	A1-E1	リスク認知が高いものの平常時の対応をしていない. しかし, 平常時の対応がなされている住民ほど避難を行っている
16	豊沢純子	地震	イメージ, 社会的距離, 時間的距離	避難行動意図	A1-E3 A2-E3 5-E3	災害時, 対策時の状況を具体的にイメージできると避難行動意図が高まる
17	藤村一美, 石井京子, 坂口桃子, 村川由加里, 秋原志穂	地震, 津波	性別, 年齢, 健康状態, 同居人数, 知識, 防災行動意図	防災行動意図	3-A5-E1-E2	過去の災害を知っている, 災害時の状況をイメージできると日常的な災害への備えを行っている
18	加藤史訓, 諏訪義雄	津波	経験, 災害イメージ, 災害伝承, ハザードマップ, 住宅形態, 防災訓練	避難意図, 避難行動, リスク認知	E1-E2 A1-E2	避難した住民は過去の被災経験がリスク認知, 避難意図を促しているが, 避難しなかった住民には影響しない
19	諫川輝之, 村尾修, 大野隆造	津波, 地震	年齢, 伝承, ハザードマップ, イメージ, 滞在場所, 知識	避難行動	3-A2 A2-E3 A2-E3	地震発生時, 津波災害を連想できると避難行動を取る. 避難意図 (9割) と実際の避難行動 (4割) とはズレがある. 地震からの津波を想像できると避難している.
20	高尾堅司, 元吉忠寛, 佐藤照子, 瀬尾佳美, 池田三郎, 福岡輝旗	洪水	経験, 不安, 家屋形態	防災対策	5-A2-E3	水害危険はリスク認知に影響しない. また, リスク認知は保険加入や非常持ち出し品の準備を促さない
21	宮瀬将之, 菊井稔宏	土砂災害	経験, 伝承	避難判断	3-E1	過去の被災経験や伝承は早期避難の判断を早める
22	財賀美希, 藤井俊久, 雁津佳英, 松見吉晴	洪水	経験, ハザードマップ, 関心	防災意識	3-E1	過去の浸水経験は防災意識に影響しない

表-2 減災行動における論文レビュー (2)

No	著者	災害	説明変数	被説明変数	パス	備考
23	片田敏孝, 浅田純作, 及川康	洪水	経験, 防災教育, 伝承	防災意識, 行動意図	3-E1	防災教育や伝承といった間接経験を持つ住民は行動意図や防災意識の高い直接経験を持つ住民の防災意識の状態に近づく
24	河田恵昭, 柄谷友香, 酒井浩一, 矢代晴実, 松本逸子	津波	経験, 伝承	行動意図	3-E1	過去の津波の伝承をよく知る住民ほど防災行動意図が高い
25	元吉忠寛, 高尾堅司, 池田三郎	地震, 洪水	リスク認知	行動意図	A1-E1	リスク認知が高い住民ほど行動意図も高い
26	木下猛, 青柳泰夫, 伊藤孝司, 平川了治, 伊藤誠記, 安仁屋勉, 山本晶	洪水, 土砂災害	経験, 知識	避難行動	5-E2	どこに避難したらいいのを知っている住民ほど避難している傾向にある。経験は影響しない
27	斉藤徳美	地震, 津波	経験, 訓練	リスク認知, 避難行動	3-A1-E2	過去の津波の経験が誤った形で伝承されており, リスク認知にマイナスの影響を与えている。リスク認知が高いものの避難は行われていない。
28	吉森和城, 糸井川栄一, 梅本通孝	地震	経験, 年齢, 性別, 家族人員, 関心, 知識, コスト認知	防災行動	C5-E3	金銭的及び心理的コストが発生するという認知が防災行動を阻害している。
29	照本清峰, 元吉忠寛, 佐藤照子, 福岡輝旗, 池田三郎	洪水	経験, ハード依存, 行政信頼	リスク認知	3-A1	被災経験がある住民ほどリスク認知が高い。ハード依存や行政への信頼が高い住民ほど治水整備を過大評価する傾向がある
30	泊尚志, 屋井鉄雄, 福田大輔	地震	行政依存	リスク認知	4-A1	行政依存が高い住民ほど自己の危機管理意識が低くなり, 行政の被害予想を誤りを許さない。日本人の方がリスク認知が高いものの外国人よりも行動意図が低く, 日本人の行政依存が示唆される。
31	外山洋一郎, 豊田政史	洪水	性別, 年齢, 職業, 居住形態, 経験, 出身国	防災意図, リスク認知	5-4-E1	
32	杉本晃洋, 石垣泰輔, 武藤裕則, 馬場康之, 島田広昭	地震, 津波	伝承, 避難時間	行動意図, リスク認知	5-A1-E1	過去の災害の周知がリスク認知, 行動意図につながる
33	坪井望太郎, 萩原清子	洪水	経験, 年齢, 性別, 居住歴, 小学生・高齢者同居	リスク認知	3-A1	水害経験がある住民ほどリスク認知が高い。
34	内閣府		心理的コスト	行動意図	C5-E1	避難することを面倒と感じると避難意図が低くなる
35	柿本竜治, 金華永, 吉田護, 藤見俊夫	洪水, 土砂災害	被災経験, 行政情報依存	避難意思	4-A-B-C-E1	行政からの避難情報に依存する住民ほど避難が遅れる危険性が高い。

また, 近年, 西欧諸国では, 個人やコミュニティが自分自身で責任を負わなければならない場面が増えてきており (Walker ら, 2010), これは日本の自助, 共助, 公助と協働・連携概念と通じるものがある。すなわち, 政府への過度な信頼は, 減災対策・対応の政府への依存を生むため, 個人の減災行動を阻害する要因となる。政府の人的, 経済的資源の制約から, 注意報・警報発令時や災害発生直後などは特に, 政府に依存できない期間が存在することも事実である。このため, 政府は自ら災害対策・対応の能力上の制約があることを明確にし, その点を住民に理解する必要がある。日本においてはこの問題を信頼の問題と捉えるのではなく, 住民の行政への依存の問題として捉える場合が多い (照本, 2000; 片田ら, 2011) が, 行政と住民の適正な役割分担とその共通認識の形成を通じて, 個人の減災行動を促す必要がある。

最後に, コミュニケーションについて, 例えば, Siegrist and Gutscher (2006) は, 住民が (減災行動として) 何をすべきか知らなかったことがリスク認知を行動のギャップを生じさせた一因であることを指摘している。また, 火山災害の文脈においても知識の欠如が個人の減

災行動を阻害する一因であることが指摘されている (Njome, 2010; Bird, 2010)。日本においては, 木下ら (2010) が避難先を知っている住民ほど避難傾向にあることを示しているほか, ハザードマップを用いた減災教育 (片田ら, 1999; 達川ら, 2012) や地域の災害伝承 (片田ら, 2000) などを通じて住民に知識を付与することが, リスク認知や防災意識の向上に寄与することを示している。一方で, 知識をもっているリスク認知や減災行動に影響を与えない可能性も指摘されており, 諫川ら (2010) は, 過去発生した地震に関する知識をもっていたとしてもリスク認知に寄与していないことを示している。また, 避難勧告や避難指示の意味を理解していない住民が少なからずいることも指摘されている (吉田ら, 2014; 牛山, 2014)。行政/専門家は住民とのリスクコミュニケーションを通じて, 住民の脅威評価や対処評価に働きかけることが出来る。信頼性の高い政府や専門家からの情報はリスク認知を高め, 実際の行動に影響を与えることが示されており (Wachinger and Renn, 2010), 対話的なリスクコミュニケーションの有効性が指摘されている (Kuhlicke, 2011)。

3. 減災行動のパラドックス

(1) 減災行動型防護動機理論

本研究では、防護動機理論の構成要素である脅威評価、対処評価、非防護反応を核として、社会人口統計学的要因、地理的・空間的要因、コミュニケーション、経験、信頼の五つの要因を加えた枠組みにおいて、既往研究の整理を行う。その枠組みは図-1に示す通りである。本稿では、この枠組みに沿って、既往研究を位置付けている。レビューの結果は表-1, 2にまとめている。なお、社会経済的な文脈を統一するため、本稿では国内の地域を対象にした研究のみを取り上げている。

(2) 減災行動のパラドックス

以下では、行動意図や実際の行動を促す要因を探るため、その示唆について記載のあった論文に絞って、レビュー結果の概要を示す。

諫川ら(2010, 2013)は東日本大震災前後で千葉県御宿町にアンケート調査を実施しており、震災前の意識調査では約9割の住民が地震・津波が発生した際は避難すると避難意図を示したが、震災時に実際に避難行動を取った住民は4割に満たなかった。片田ら(2001)は住民の行政依存に着目し行ったアンケート調査の中で非常持出袋等の用意は住民個々で行うべきであると回答しているものの、実際に用意している住民は少ないことを明らかにしている。これらの結果から減災行動における行動意図と実際の行動には乖離があることが示唆される。また、リスク認知と行動意図及び実際の行動について、元吉ら(2007)は、リスク認知が高いと行動意図も高いことを示している。一方で、高尾らはリスク認知と保険加入や非常持ち出し袋の準備との因果関係を認めてはいない。また、上市ら(2010)もリスク認知していても、避難経路の確認や非常持ち出し品の準備などに結びついていないことを示している。このように災害リスク認知と行動意図、災害リスク認知と行動意図の間にも乖離があるという結果が示唆される。また、経験について、個人が被災経験や避難経験を有している場合、その経験則により、災害リスク認知が高まり、災害に対する自衛策を講じることや避難行動に結びつくことが多くの調査研究で報告されている(諫川ら, 2013)。また、直接的被災経験がなかったとしても地域住民間の伝承(片田ら, 2000)や防災教育(片田, 1999; 児玉ら, 2013)などによって直接経験と同等の結果をもたらすことも報告されている。しかし、被災経験が避難行動を促さない場合もある。及川ら(1999)は被災したとしても被害が小さかった場合は、その経験に基づき、その後発生し得る事象を軽視する傾向にあり、脅威評価が低下し行動意図が高まらないことを実証している。こうした一連の示唆は、欧

州圏の地域を対象にした調査・研究と整合的な結果である(Gisela ら, 2013)。減災に対する関心が高くても減災行動に対する住民の負担感が高い場合、実際の行動につながらないことは防災白書内でも報告されている。吉森ら(2011)、上市ら(2010)の研究では、減災行動に伴うコスト(心理的コスト含む)が減災行動の阻害要因であることが指摘されている通り、リスク認知(脅威評価)とあわせて対処評価を考慮することが災害リスク認知と減災行動のパラドックスを解消するための第一の諸方策といえよう。

なお、こうした一連の結果は、Gisela W ら(2013)が実施した欧州圏の地区を対象にした文献レビューと整合的である点は申し添えておきたい。すなわち、防護動機理論の枠組みは、減災行動に伴うパラドックスを説明する有効な分析枠組みの一つと考えられる。ただし、社会統計学的要因、地理的・空間的要因、経験、信頼、コミュニケーション等の要因が減災行動に及ぼす影響については、社会的、地域的な文脈に依存する要因であるかも含めて、今回は検討していない。リスク認知と行動の乖離を埋める要因、行動意図と実際の行動の乖離を埋める要因を検討していく必要があるが、今後の課題としたい。

4. おわりに

本稿では、防護動機理論に基づいて、個人の減災行動を説明するための基本的な枠組みを構築し、既往研究の位置づけを行った。結果として、行動意図と実際の行動には乖離があり、また、リスク認知と減災行動意図及び実際の行動の間にも乖離があることが示唆された。行動意図と実際の行動の乖離を埋める要因を探ることは今後の大きな課題であるが、リスク認知と行動意図及び実際の行動との乖離の要因については、防護動機理論の対処評価の部分を検討することにより、その乖離を埋められる可能性がある。

なお、Rogers(1983)は、対処評価が高い場合に脅威評価を高めれば、対処行動意図は高まるが、対処評価が低い場合に脅威評価を高めても対処行動意図を削ぐ場合もあるとしている。個人の減災行動の文脈において、これらの関係性を分析した事例は、筆者らの知る限り、存在しないが、この点については自助促進策を講じる場合には重要である。すなわち、ハザードマップ提供等を通じて個人のリスク認知(脅威評価)を高めても、対処評価が低ければ、個人の減災行動意図にはつながらない、最悪の場合は削ぐ可能性があることを示唆する。こうした減災行動の文脈における脅威評価と対処評価の関係性については、今後の課題である。

参考文献

- 1) 内閣府：平成 25 年度防災に関する世論調査, <http://survey.gov-online.go.jp/h25/h25-bousai/index.html>, 2013 (最終アクセス 2014/12/21)
- 2) 内閣府：平成 20 年度防災白書, <http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h20/index.htm>, 2008(最終アクセス 2014/12/1)
- 3) Rogers, R. W. : A protection motivation theory of fear appeals and attitude change, *The Journal of Psychology*, 91, pp.93-114, 1975.
- 4) Rogers, R. W. : Cognitive and psychological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation, *Social Psychophysiology*(B. L. Cacioppo & L. L. Petty Eds.), London, U.K., pp.153-176, 1983.
- 5) Floyd, D.L., Prentice-Dunn, S., & Rogers, R.W.: A Meta-analysis of Research on Protection Motivation Theory, *Journal of Applied Social Psychology*, 30, pp.407-429, 2000
- 6) Herath, T., & Rao, H. R. : Protection motivation and deterrence: a framework for security policy compliance in organisations. *European Journal of Information Systems*, 18(2), pp.106-125, 2009
- 7) Mullilis, J. P. and Lippa, R. : Behavioral change in earthquake preparedness due to negative threat appeals: a test of protection motivation theory, *Journal of Applied Social Psychology*, 20, pp.619-638, 1990.
- 8) Kellens, W., Zaalberg, R. N.T., Vanneuville, W., Demaeyer, P. : An Analysis of the Public Perception of Flood Risk on the Belgian Coast, *Risk Analysis*, 31(7), pp.1055-1067, 2011.
- 9) Grothmann, T. & Reusswig, F. : People at Risk of Flooding: Why Some Residents Take Precautionary Action while Others Do Not, *Natural Hazard*, 38, pp.101-120, 2006.
- 10) Darrell, M.W. & Marion O. : Race, Gender, and Communications in Natural Disasters, *The Policy Studies Journal*, 35(4), 2007.
- 11) Gisela W., Ortwin R., Chloe B., Christian K. : The Risk Perception Paradox – Implications for Governance and Communication of Natural Hazards, *Risk Analysis*, Vol.33, No.6, pp.1049-1065, 2013
- 12) Rippetoe, P.A., and Rogers, R.W. : Effects of components of protection-motivation theory on adaptive and maladaptive coping with a health threat, *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, pp.396-604, 1987.
- 13) Abraham, S. C. S., Sheeran, P., Abrams, D., & Spears, R. : Exploring teenagers' adaptive and maladaptive thinking in relation to the threat of HIV infection. *Psychology and Health*, 9, 253-272, 1994.
- 14) Hodgkins, S., & Orbell, S. : Can protection motivation theory predict behavior? A longitudinal test exploring the role of previous behavior. *Psychology and Health*, 13, 231-251, 1998.
- 15) Norman, P., Boer, H. and Seydel, E. R. *Protection Motivation Theory*, In: Predicting Health Behaviour: Research and Practice with Social Cognition Models. Open University Press, Maidenhead, pp. 81-126, 2005.
- 16) Plotnikoff, R.C., & Higginbotham, N. : Protection motivation theory and the prediction of exercise and low-fat diet behaviors among Australian cardiac patients. *Psychology and Health*, 13, 411-429, 1998.
- 17) Plotnikoff, R.C., & Higginbotham, N. : Protection motivation theory and exercise behavior change for the prevention of heart disease in a high-risk, Australian representative community sample of adults. *Psychology, Health and Medicine*, 7(1), 87-98, 2002.
- 18) Sarah M., Orbell S. & Paschal S. : Combining motivational and volitional interventions to promote exercise participation: Protection motivation theory and implementation intentions, *British Journal of Health Psychology*, 7, 163-184, 2002.
- 19) 諫川輝之, 村尾修, 大野隆造 : 津波発生時における沿岸地域住民の行動-千葉県御宿町における東北地方太平洋沖地震前後のアンケート調査から-, 日本建築学会計画系論文集, 第 77 巻, 第 681 号, pp.2525-2532, 2013.
- 20) Heller K., Alexander D. Gatz M. Knight B. & Rose T. : Social and Personal Factors as Predictors of Earthquake Preparation: The Role of Support Provision, Network Discussion, Negative Affect, Age, and Education, *Journal of Applied Social Psychology*, 35, 2, pp. 399-422, 2005.
- 21) Lindell, M.K. & Whitney, D.J. : Correlates of Household Seismic Hazard Adjustment adoption. *Risk Analysis*. 20(1): 13-26, 2000.
- 22) Schiff M. : Hazard adjustment of control, and sensation seeking: some null findings, *Environment and Behavior*, 9 233-254, 1977.
- 23) M. H. Hassim and D. W. Edwards : Development of a methodology for assessing inherent occupational health hazards, *Process Safety and Environmental Protection*, 84(B5): 378-390, 1993.
- 24) Russell, L., J. D. Goltz, and L. B. Bourque: Preparedness and Hazard Mitigation Actions before and after Two Earthquakes, *Environment and Behavior*, 27, pp. 744-770, 1995
- 25) Drabek, T.E. : Social Processes in Disaster: Family Evacuation, *Social Problems*, 16(3), pp.336-349, 1965
- 26) Heath, S.E., Kass, P.H., Beck, A.M. Glickman, L.T. : Human and Pet-related Risk Factors for Household Evacuation Failure During a Natural Hazard, *American Journal of Epidemiology*, 153(7), pp.659-665, 2001
- 27) Drabek, T.E., Boggs, K.S. : Families in Disaster: Reactions and Relatives, *Journal of Marriage and Family*, 30(3), pp.443-451, 1968.
- 28) Siegrist, M., Gutscher, H. : Flooding Risks: A Comparison of Lay People's Perceptions and Experts Assessments in Switzerland, *Risk Analysis*, 26(4), pp.971-979, 2006.
- 29) Ruin, I. Gaillard, J.C., Lutoff, C. : How to get there? Assessing motorists' flash flood risk perception on daily itineraries, *Environmental Hazards*, 7, pp.235-244, 2007.
- 30) Kunhiche, C. et al: Perspectives on social capacity building for natural hazards: outlining an emerging field of research and practice in Europe, *Environmental Science and Policy*, pp.804, 814, 2011.
- 31) Whitmarsh, L. : Are Flood Victims More Concerned about Climate Change than Other People? The Role of Direct Experience in Risk Perception and Behavioral Response, *Journal of Risk Research*, 11(3), pp.351-374, 2008.
- 32) Botzen, W.J.W., Aerts, J.C.H.J., van den Bergh, J.C.J.M. : De-

- pendence of Flood Risk Perceptions of Flood Risk Perceptions on Socioeconomic and Objective Risk Factors, *Water Resources Research*, 45, pp.1-15, 2009.
- 33) 片田敏孝, 児玉真, 浅田純作: 東海豪雨災害における住民の情報取得と避難行動に関する研究, 河川技術論文集, 7, pp.155-160, 2001.
 - 34) Breznitz, S. : False alarms: Their effects on fear and adjustment. *Issues in Mental Health Nursing*, 7(1-4), 335-348, 1985.
 - 35) Dow, K., & Cutter, S. L. : Crying wolf: Repeat responses to hurricane evacuation orders. *Coastal Management*, 26, pp.237-252, 1998.
 - 36) Wachinger, G., Renn, O.: Risk Perception and Natural Hazards, CapHaz-Net, Social Capacity Building for Natural Hazards Toward More Resilient Societies, 2010.
 - 37) Walker, G. Whittle, R. Medd, W. & Watson, N.: Risk Governance and Natural Hazards, CapHaz-Net, Social Capacity Building for Natural Hazards Toward More Resilient Societies, 2010.
 - 38) Whitehead, J. C., Edwards, B., van Willigen, M., Maiolo, J. R., Wilson, K., & Smith, K. T. : Heading for higher ground: Factors affecting real and hypothetical hurricane evacuation behavior. *Environmental Hazards*, 2, pp.133-142, 2000.
 - 39) 奥村誠, 塚井誠人, 下荒磯司: 避難勧告の信頼度と避難行動, 土木計画学研究・論文集, 18(2), pp.311-316, 2001.
 - 40) Bird, D. K., Gisladottir, G. Dominey-Howes, D. : Volcanic Risk and Tourism in Southern Iceland: Implications for Hazard, Risk and Emergency Response, Education and Training, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 189, pp.33-48, 2010.
 - 41) 木下猛, 青柳泰夫, 伊藤孝司, 平川了治, 伊藤誠記, 安仁屋勉, 山本晶: 風水害における避難行動に関する避難プロセスについての一考察, 砂防学会誌, 63(4), pp.4-15, 2010.
 - 42) Njome, M.S., Suh, C.E. Chuyong, G., deWit, M.J. : Volcanic risk perception in rural communities along the slopes of Mount Cameroon, West-Central Africa, *Journal of African Earth Sciences*, 58, pp.608-632, 2012
 - 43) Bajek, R., Matsuda, Y., Okada, N. : Japan's Jishu-bosai-soshiki Community Activities: Analysis of its Role in Participatory Community Disaster Risk Management, *Natural Hazard*, 44, pp.281-292, 2007
 - 44) 金井昌信, 片田敏孝, 阿部広昭: 津波常襲地域における災害文化の世代間継承の実態とその再生への提案 pp.251-261, 2007.
 - 45) 諫川輝之, 村尾修: 津波に対する住民の避難行動の意向について空間的考察-千葉県御宿町を対象とし-, 日本建築学会計画論文集, 第75巻, 第648号, pp.395-402, 2010.
 - 46) 片田敏孝, 木下猛, 金井昌信: 住民の防災対応に関する行政依存意識が防災行動に与える影響, 災害情報, No.9, pp.114-126, 2011.
 - 47) 細井正延, 長尾正志, 広瀬幸雄, 羽鳥明満: 水害経験と防災意思との関係についての調査研究, 自然災害科学, 3-1, pp. 33-43, 1984.
 - 48) 大本照憲, 藤見俊夫, 小場隆太: 河川災害における住民の避難行動と災害外力の相関分析, 水工学論文集, 第52巻, pp.451-456, 2008.
 - 49) 今本博健, 石垣泰輔, 大年邦雄: 昭 57.7 長崎水害における避難行動選択への影響要素について, 自然災害科学, 3-1, pp.22-33, 1984.
 - 50) 片田敏孝, 浅田純作, 及川康: 過去の洪水に関する伝承が住民の防災意識と対応行動に与える影響, 水工学論文集, 第44巻, pp.325-330, 2000
 - 51) 達川剛, 財賀美希, 藤井俊久, 松見吉晴, 太田隆夫: 住民の防災意識向上に有効な支援ツールの検証, 土木学会論文集 F6 (安全問題), Vol.68, No.2 pp.175-180, 2012.
 - 52) 及川康, 片田敏孝: 河川洪水時の避難行動における洪水経験の影響構造に関する研究, 自然災害学会, 18-1, pp.103-118, 1999.
 - 53) 吉森和城, 糸井川栄一, 梅本通孝: 超高層集合住宅における災害対応力に関する研究-平常時防災行動の影響要因の検討-, 地域安全学会論文集, No.14, pp.111-121, 2011
 - 54) 高尾堅司, 元吉忠寛, 佐藤照子, 瀬尾佳美, 池田三郎, 福岡輝旗: 住民の防災行動に及ぼす水害経験及び水害予測の効果-東海豪雨災害の被災地域住民を対象として-, 防災科学技術研究所報告書, 63, pp.71-83, 2002
 - 55) 藤村一美, 石井京子, 坂口桃子, 村川由加里, 秋原志穂: 都市部に住む地域住民の災害に対する知識・意識・行動の関係, 災害サバイバル市民を目指すセルフケア支援第一報, 大阪市立看護学雑誌, 第9巻, pp.21-30, 2013.
 - 56) 牛山 素行: 大雨特別警報に対する洪水浸水想定区域付近の住民の認識, 自然災害科学, 33, 特別号 pp.75-86, 2014
 - 57) 吉田護, 柿本竜治: 災害マネジメントフェーズを考慮した住民の自助・共助・公助意識と減災行動, 都市計画論文集 49(3), 297-302, 2014
 - 58) 柿本竜治, 金華永, 吉田護, 藤見俊夫: 予防的避難の阻害要因と促進要因に関する分析: 防護動機理論に基づいた予防的避難に関する意識構造分析, 都市計画論文集, 49(3), pp.321-326, 2014.
 - 59) 木下猛, 青柳泰夫, 伊藤孝司, 平川了治, 伊藤誠記, 安仁屋勉, 山本晶: 風水害における避難行動に関する避難プロセスについての一考察, 砂防学会誌, Vol.63, No.4, pp.4-15, 2010.

(2015. 4. 24 受付)