

気象情報に対する地域の災害情報としての住民の表現傾向

竹之内 健介¹・矢守 克也²・河田 慈人³・中北 英一²・田中 耕司⁴・小林 拓磨⁴

A Research on Inhabitants' Local Expression Corresponding to Weather Information

Kensuke TAKENOCHI¹, Katsuya YAMORI², Yasuhito KAWATA³, Eiichi NAKAKITA², Koji TANAKA⁴ and Takuma KOBAYASHI⁴

Abstract

Discussions on intangible disaster treatment from a view of inhabitants has got more lively. However, most of them tend to improve the present actions based on the top-down approach such as more information contents or more convenient tools, these improvements are short of bottom-up approach. This study researched inhabitants' local expressions on disaster risk.

From 20 to 29 in February, 2016, we had the web survey. This survey checked how inhabitants express local situations and dangers based on weather warning levels about river flood, inside water inundation, sediment disaster, heavy snow.

The survey data was analyzed on the expressions of geography, action and treatment, situation and influence, and past disaster. In the result, there were some characteristic points on each expression and the tendency of expressions and some issues were found.

キーワード：気象情報，地域防災，ローカリティ，災害リスク

Key words: weather information, local disaster prevention, locality, disaster risk

¹ 三重県（現 京都大学防災研究所）
Mie Prefectural Government

² 京都大学防災研究所
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

³ 京都大学大学院情報学研究所
Graduate School of Informatics, Kyoto University

⁴ 株式会社建設技術研究所
CTI Engineering Co., Ltd.

本論文に対する討議は平成 30 年 11 月末日まで受け付ける。

1. 背景

1.1 水害経験を踏まえた住民の視点に立った施策

2015年9月に発生した関東・東北豪雨を受け、国の社会資本整備会は、翌年「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について」¹⁾において、住民の視点に立ったソフト対策を水防災意識社会の再構築のための取組の一つとして挙げた。

このような住民の視点に立った取組の重要性と具体化は近年注目が高まっており、2015年に国土交通省から出された「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」²⁾では、避難を促す情報の提供として、現象の進行に応じた危険の切迫度が住民に伝わるようにすることや住民が防災情報をより自らに関わる情報として認識できるようにすることなどが挙げられている。また「土木学会・地盤工学会合同調査団関東グループ報告書」³⁾では、水害を「我がこと」として認識し、住民の水害意識を向上させるために、わかりやすいハザードマップの必要性が報告されている。ハザードマップについては、以前からより有効に活用するための改善について議論が重ねられてきている^{4,5)}など。

これらの社会の動きは、災害時に避難を行う住民を意識したものであるが、取組としてはトップダウン型のアプローチであり、住民の視点には立っているが、住民自身が実際に様々な情報をどう活用するか、また住民がそのような情報に何らかの形で関わるといった住民によるボトムアップ型のアプローチではない。

1.2 防災気象情報の改善

防災気象情報においても、情報の速報性や見逃し・空振りの低減といった予測精度の向上、洪水や土砂災害などの災害現象により特化した情報の開発など、従来の情報改善の方向性を踏襲した既存情報の改善が主たる議論となっている。近年では、特別警報⁶⁾、危険度を色分けした時系列情報⁷⁾などが新たに導入された。しかし、これらの情報は利用者を考慮しているとは言え、既存の気象情

報の考え方に基づくものである。また2013年には、防災気象情報のレベル化（気象警戒レベル）が検討された⁸⁾。気象警戒レベルは、現在の気象情報をレベル1からレベル5の段階的な危険度を示す情報として整理することにより、理解が難しい複雑化した情報体系をわかりやすいものとして再構築することを意図したものである。このレベル化については、依然議論の段階であるが、一方で、段階的な危険度を示すメッシュ情報を活用した情報については充実されつつある。土砂災害警戒判定メッシュ情報に始まり、大雨警報（浸水害）や洪水警報を補足するメッシュ情報等⁹⁾、各種災害を対象としたメッシュ情報の提供が進められてきている。

一方で、住民に対する気象情報に関する調査では、土砂災害警戒情報などの住民の認知度が十分でないなど¹⁰⁾、従来の情報改善に対して、住民の理解はあまり進んでおらず、十分に有効活用されていない現状も確認されている。

2. 住民の視点からの災害情報に関わる研究

利用者（住民）の視点からの災害情報に関わる研究については、主に言語学や情報学等の分野で研究がなされている。

田中・加藤¹¹⁾は、「きわめて」や「ただちに」といった聞き慣れない副詞を使用した場合に、池田¹²⁾が緊急時意思決定の要因として挙げる「事態の重要性」と「状況の切迫感」を高め、避難の必要性が効果的に強調されることを確認し、何か尋常ならざることが起きつつあるとの印象を与えるような避難情報を考案することが重要であると指摘している。

また吉井¹³⁾は、避難情報の理由を伝えることや災害状況のイメージが具体的に湧く情報の必要性を指摘している。これと関係して、河川水位について情報量と表現の違いによって状況理解度や避難の必要性の感じ方に違いが生じることを確認した浅田・他¹⁴⁾の指摘もある。著者の竹之内・他¹⁵⁾は、具体的で身近なものをイメージする（生活指標型）、直感的にイメージを持つことができる（直

感認識型)、過去の経験からイメージする(過去経験型)、情報からイメージを構築する(連想理解型)の4つの情報形式から災害時の住民の対応行動を調査している。

一方で、定性表現と定量表現に関する考察として、田中・他¹⁶⁾は9つの情報文について5件法により緊迫感、他者の避難予想、自身の避難予想の観点からその優位性を評価している。また本間・他¹⁷⁾は、大雪に関するアンサンブル予測に基づく複数の情報を用意し、それらの表現の違いにより、情報の受け止め方、意思決定、行動にどのような影響が出るかを評価している。また及川・他¹⁸⁾は2013年3月に定性的な表現を利用する変更がなされた津波情報の表現について、数値表現により来るであろう津波の高さのイメージの固定化を抑制し回避できることを示している。

なお、このような言語表現の違いが与える影響については、竹村¹⁹⁾がファジー評定法により、天気予報における降水確率・受験の合格確率・病原菌による発病確率の異なる3つの状況下における言語表現と数値表現の対応関係を確認したり、Wallsten et al.²⁰⁾も同様に言語表現と数値表現の比較から、受け手と送り手で表現方法の好み異なることを確認している。

このように、住民の視点に立った災害情報を考えた際に、情報表現を提示してその有効性を評価する研究は過去にもなされているものの、実際の住民自身が考えた表現について分析や評価を行い、どのような表現が災害リスクを伝える上で有効であるかを検討したものではない。

3. 本研究の目的と手法

3.1 研究目的

これまで水害に関係する各種情報において、住民の視点を考慮したより利用しやすい、より災害リスクを認識しやすい情報システムの構築が検討されてきた。しかし、一方でそれらの多くは、情報をより理解しやすいものにする、情報に触れられる機会を多くするといった既存の情報活用を基本としたものが多く、そもそも住民がそれらの情報をどのように理解し利用しようかという視点が

やや欠如している。1.2で触れた防災気象情報の改善についても、基本的には自然科学情報をベースとした気象現象や災害現象の説明を主とした既存の気象情報の考え方に基づくものである。

では、そもそも住民はそのような情報から地域の災害リスクをどのように評価認識しているのだろうか。仮に気象情報をより住民の考え方に近い地域性の高い表現で示そうとした際に、どのような表現が適切となるのだろうか。従来の気象情報の改善だけでなく、利用者である住民の視点から観た気象情報のあり方を検討することは、住民による気象情報の利用を図る上でも重要である。

本研究では、このような視点から、上述の気象警戒レベルに関する調査を通して、住民が災害リスクを地域の表現としてどのように表現するのかを確認し、その傾向を分析する。

3.2 調査方法と分析方法

調査では、気象警戒レベルが伝える危険度に応じた地域の状況や考えられる危険・注意点等を住民が地域の言葉でどのように表現するか確認した。調査を実施する上で、災害の種類に応じて、その表現に大きな違いが生じる可能性があることから、災害の種類として、洪水(外水氾濫)・浸水(内水氾濫)・土砂災害・大雪の4つの災害を対象に調査を実施した。また調査対象地域として、中心都市と地方都市では、その傾向に違いが生じる可能性があることから、都道府県庁所在地を中心都市、それ以外の地域を地方都市として(以下、都市分類)、調査対象地域を分けて実施した。調査の手順を以下に示す。

- ①まず防災気象情報のレベル化について説明を行い、それぞれの気象警戒レベルが意味する危険度を示す(表1)。
- ②回答者の居住地域のハザードマップを提示し、居住地域の災害リスクの確認を行う。なお、大雪については、ハザードマップ未作成の場合、地域における過去の雪害を提示することで代用した。
- ③レベル1～5の各気象警戒レベルについて、低いレベルから順番に各レベルが示す一般的な状況

表1 気象警戒レベルの危険度設定

レベル5	重大な災害が起きたことが確認されさらに拡大する、もしくは重大な災害が起こる可能性が非常に高い状況になっている	緊急対応（非常時対応）
レベル4	重大な災害が起こる可能性がとても高い	
レベル3	重大な災害が起こりうる	安全確保（危険回避・避難等）
レベル2	災害のおそれやその危険が高まっている	早めの安全確保
レベル1	重大な災害が起こるおそれが今後出てくる	準備・行動計画

を再度説明しながら、気象警戒レベルから考える地域の状況や考えられる危険等を自由記述式で記入する。つまり、1人の回答者につき、レベル1～5の5つの回答を得ることとなる。なお、近くに危険な場所がない場合は、周辺の危険箇所を想定して回答することとした。

ここで、本調査で設定した気象警戒レベルの危険度の設定について、補足する。1.2で示したように、気象警戒レベルについては現在議論の段階にあり、決まったものはない。気象庁⁸⁾では、レベル5として、「重大な災害が覚知されさらに拡大する」災害の発生が想定されているが、本調査は、気象情報から災害リスクを認識するための表現を検討するものであり、実際に災害が発生した後では目的からやはずれる。一方、1.2で述べたように、メッシュ情報を活用した各種災害の段階的な危険度表示は充実しつつある。そのため、レベル5については、メッシュ情報における設定を参考に、表1のように「重大な災害が起きたことが確認されさらに拡大する、もしくは重大な災害が起こる可能性が非常に高い状況になっている」として設定した。なお、レベル5以外のレベルについては、気象庁⁸⁾を踏襲している。

調査は、2016年2月20日から29日にかけて、災害の種類・都市分類別に各50前後の回収数を目標として、Web調査（株式会社マーシュ）により実施した。調査対象地域は、過去に対象とする災害を経験している、または対象とする災害リスクを抱える地域から選定した。ただし、現在の日本に

おけるWeb調査では、その特性上、1都市当たりの回答者数は中心都市より地方都市の方が少なく、一つの都市だけでは回収が難しいことが予想される。そのため、本調査では、対象地域として複数の都市を選定することとし、各災害の種類・都市分類別にできるだけ同等数の回答を得られるようにした。

調査は自由記述式であるため、分析を行う上で、何らかの評価軸が必要となる。そこで、本研究では、まずオープンコーディングにより、住民の表現傾向を確認した。その結果、地理表現、行動表現、状況・影響表現、過去表現の4つの特徴的なカテゴリート、これらのカテゴリートを構成するいくつかのコードが抽出された。これらのカテゴリートとコーディングルールを表2に示す。このコーディングルールに基づき、回答結果における表現の有無について、著者にて分析評価を行った。分析においては、一般的に回答結果をセグメント単位に分割し、それらのカテゴリートへの分類や対応関係を分析する。本研究では、災害に対してどういった意図や意味を持って表現がなされる傾向にあるのかに着目しており、コンピュータによる単語等の単位でのコーディングではなく、人による意図や意味考慮したセグメント単位でのコーディングを行った。そのため、人為的な誤差が生じる可能性があり、コーディングにおいては、設定したルールに基づき、統一された客観的な分析となるよう配慮した。ただし、地理表現のコードについては、その特徴から単語単位でのコーディングとなっている。

回答の分析例を図1に示す。なお、後述の地理表現におけるテキストマイニングを除き、各表現の出現率については、出現個数ではなく、出現の有無で評価した。次章では、これらのカテゴリートとそのコードを主な分析項目として、調査結果の分析を行う。

4. 調査結果

以下、調査結果について、基本データを示した後、各分析項目別の結果を確認する。さらに、本調査において特徴的な結果が得られた災害の種類

表2 カテゴリーとコーディングルールおよび各コードの出現数と出現率

カテゴリー	コード名	コーディングルール	データ例	出現数	出現率 (N=2,350)
地理表現	1. 地名表現	地名など何らかの地域や範囲を示す表現。「○○町」、「○○周辺」などの具体的な表現に加え、「この地域」など具体的な対象を特定しない表現も含む。	広島市, 山城町近辺, 注町一帯, この地区, 山に近い地域, 一丁目, 家の周囲	236	10%
	2. 自然表現	川や山, 水環境, 土地環境などに関連する自然環境を示す表現。	矢部川, 山国川, 河川, 西山, 裏山, 水路, 地盤	491	21%
	3. 土木構造物表現	社会インフラである道路や公園, 鉄道, 橋, 堤防などの土木構造物を示す表現。	国道125号線, 高速道路, 発心公園, 亀戸駅, 鬼怒川大橋, トンネル, 堤防	440	19%
	4. 公共建築物表現	公共性の高い学校や病院, 公民館などの建築物を示す表現。	近くの学校, 市民病院, 近くの公民館, 地域づくりセンター, 社会福祉協議会の建物, 警察署, 消防署	134	6%
	5. 民間建築物表現	スーパーや商店, 本屋などの民間の建築物を示す表現。なお, 家やマンションなど個々の住居を示す表現は除く。ただし, 複数の住居群を示す団地等, 一定の規模を有するものは対象とする。	スーパー, デパート, コンビニ, 中華料理店, 銀行, 木村林業, 団地	61	3%
行動表現	6. 避難行動表現	「避難する」や「逃げる」など, 災害からの避難に関する行動を示す表現。	「3階以上に避難」、「逃げてください」、「危険でないところに移動」、「退避を心がけています」、「(体育館に)集合する」、「かけあがる」	403	17%
	7. 対応行動表現	災害に対する各種の対応行動を示す表現。なお, 避難行動および回避行動を除く。	「荷物をまとめた」、「早めのお出かけ」、「迎えに行かないといけない」、「備蓄品のチェック」、「除雪をこまめにする」、「蛇口を閉めておく」、「いつもの1時間以上前に出発する」	380	16%
	8. 回避行動表現 ¹⁾	「○○しない」や「○○を避ける」など, 何らかの危険を避けようとする回避行動を示す表現。なお, 避難行動を除く。	「(川の近くには)行かない」、「外出は控える」、「スピードは出さない」、「通学やめたほうがいい」、「買い物は控える」、「(県道は)避ける」	117	5%
	9. 危険指摘表現	「気を付けてください」や「危険です」など, 周囲や他者に注意を促す直接的な表現。「氾濫しています」などのように, 暗に注意につながる表現ではなく, 直接的に注意を促す表現を対象とする。	「注意してください」、「(土砂が流れる)危険があります」、「(冠水に)特に気を配る」、「(屋根の雪下ろしは)安全に十分な注意が必要」、「警戒しておいてください」、「(歩行者に)注意」、「(電気や水道がとまり)命の危険がある」	420	18%
状況・影響表現	10. 状況表現	降水や積雪などの気象状況, 山や川などの様子, 地域や周囲の状況などを示す表現。	「(筑後川が)いつ氾濫してもおかしくない状況」、「水かさが増えてきています。ゴーといった音が聞こえているようです」、「墓地の階段が滝のようになり, 階段が見えなくなります」、「(裏山で)異常な音がしている」、「(山から)土砂が流れる」、「(甲府市内では)大雪となり」、「翌朝までに50センチほどの積雪が予想される」	1,091	46%
	11. 個人的影響表現 ²⁾	「家が浸水する」や「外に出られなくなる」など, 個人の生活への影響やその状況, 被害を示す表現。	「1階の階段まで浸水を始めている」、「家から出られない状況」、「土砂が, 下の階に流れ込んでくる可能性がある」、「(買い物にも)行けない」、「車が水没する」、「(農業ハウスが)倒壊する可能性が高い」、「家の中にもストーブが使えずに凍える」	440	19%
	12. 社会的影響表現 ³⁾	「(道が)通れなくなる」や「除雪車が対応できなくなる」など, 社会への影響やその状況, 被害を示す表現。	「(周辺の道路が)冠水して通行不能になる」、「公共交通機関の遅れや運休が予想されます」、「(近くの道路が)土砂災害により封鎖」、「消雪パイプだけでの除雪は不可能となり」、「水道, 電気などがとまるかもしれない」、「(スーパーに)品物が届かなくなる」、「(学校は)休校になりました」	437	19%
過去表現	13. 過去表現	過去の被災状況や過去の災害名, 過去の地域の状況など, 過去の事象を言及する表現。	「昭和28年の水害」、「2年続いて氾濫による浸水」、「過去に土砂災害の被害が起こっているので」、「前に土砂災害があった」、「いつも冠水します」、「56豪雪」、「屋根が壊れたり生活用品が手に入らない時があった」	41	2%

1) 避難行動も災害時の危険からの回避行動の一つであるが, 回避行動の中でも避難行動は災害対応において重視される項目であり, 調査結果からも避難についての言及が多く見られた。そのため, コーディングにおいては, 避難行動とそれ以外の回避行動に分離した。
 2) 「家が浸水している」や「道路が浸水している」など, 状況のみを示す場合は, 状況表現にも該当するものとした。
 3) 社会的影響は結果として個人的影響につながる場合があるが, 表現が何を対象としているかで該当するコードを判断した。
 4) 括弧は, 他のコードの該当箇所を意味する。

別，レベル別，都市分類別の結果について併せて確認する。

4.1 基本データ

まず回答状況について確認する。調査対象地域とそれぞれの回答者数を表3に示す。回答者数は全体で470と、分析に必要な数を、災害の種類・都市分類別にはほぼ同等数得られた。回答者の性別は、470名中、男性が260名、女性が210名であった。また回答者の年齢分布を図2に示す。40～60歳が60%を占めているが、性別および年齢において大きな偏りは見られなかった。なお、各災害の種類別においても同様に性別と年齢分布に大きな差異は確認されなかった。

4.2 分析項目別の結果

すべてのレベルの回答結果 (N=2,350) について

<p>円山川は 危険水域を超え、いつ氾濫してもおかしくない状態です。 自然表現 状況表現</p> <p>近くの戸牧川は すでにあふれて 道路が 冠水して 自然表現 状況表現 土木構造物表現 状況表現</p> <p>通れなくなっています。家族は家の2階部分に避難し、車はとりあえず 社会的影響表現 避難行動表現</p> <p>山側の高台の道路に 仮駐車させてもらわないといけません。 自然表現 土木構造物表現 対応行動表現・個人的影響表現</p>
--

図1 回答分析例

て、3.2で示した分析項目の出現状況を確認した。各分析項目の出現率を表2に示す。状況表現が46%と多く、地名表現、公共建築物表現、民間建築物表現、回避行動表現、過去表現が10%以下と少なく、それ以外は、16～21%の出現率となった。また1つの回答における各分析項目の平均出現項目数は、複数の同じ分析項目を1個として計上した場合に、約2.0個だった。以下、各分析項目の出現状況について確認する。

(1) 地理表現

地理表現については、地名表現、自然表現、土木構造物表現、公共建築物表現、民間建築物表現があるが、表2に示したように、自然表現が

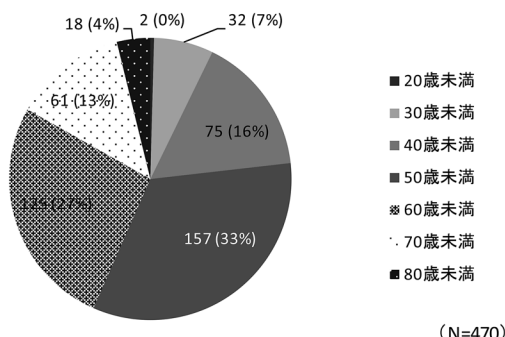


図2 回答者の年齢分布

表3 調査対象地域と回答者数

区分	回答者数	地域名 (回答者数：計470)
洪水 (地方都市)	55	福岡県久留米市 (23)、茨城県古河市 (10)、福岡県柳川市 (4)、茨城県筑西市 (4)、福岡県八女市 (3)、兵庫県豊岡市 (3)、福岡県うきは市 (2)、大分県中津市 (2)、茨城県境町 (2)、茨城県下妻市 (1)、茨城県常総市 (1)
洪水 (中心都市)	62	東京都江東区 (62)
浸水 (地方都市)	58	神奈川県平塚市 (28)、京都府長岡京市 (13)、富山県高岡市 (9)、秋田県能代市 (5)、鳥取県倉吉市 (3)
浸水 (中心都市)	52	名古屋市中川区 (20)、名古屋市西区 (16)、名古屋市中村区 (16)
土砂災害 (地方都市)	53	山口県岩国市 (11)、山口県防府市 (9)、京都府福知山市 (8)、山口県宇部市 (8)、長野県岡谷市 (5)、兵庫県丹波市 (4)、長野県諏訪市 (3)、長野県南木曾町 (2)、香川県さぬき市 (2)、長野県下諏訪町 (1)
土砂災害 (中心都市)	63	広島県広島市 (35)、長崎県長崎市 (28)
大雪 (地方都市)	61	新潟県上越市 (17)、新潟県長岡市 (11)、北海道小樽市 (10)、新潟県南魚沼市 (5)、北海道石狩市 (5)、新潟県十日町市 (4)、北海道稚内市 (4)、新潟県魚沼市 (2)、北海道名寄市 (2)、北海道士別市 (1)
大雪 (中心都市)	66	北海道札幌市 (29)、青森県青森市 (20)、山梨県甲府市 (17)
計	470	43都市

21%, 土木構造物が19%とやや多く確認されたが、公共建築物は6%, 民間建築物は3%とやや少なかった。具体的にどのような表現が多く見られたかを確認するために、別途、各表現についてテキストマイニングにより、地理表現のカテゴリーに該当する単語についてその出現数を確認し、頻出単語を抽出した。なお、「川」・「○○川」, 「道路」・「道」・「国道」, 「スーパー」・「具体的なスーパー名」など同類の対象物を示すものは同一のものとしてカウントした。出現数が多い順に上位5位までの結果を表4に示す。結果として、地名表現としては、具体的地名の他、「○○周辺」, 「○○地区」, 「○○市内」といった表現が多く確認された。自然表現としては、「川」や「山」を表す表現が多く確認された。土木構造物表現としては、「道路」や「鉄道」, 「橋」を表す表現が多く確認された。その他、公共建築物表現では「小学校」, 「中学校」などの学校に関する表現が、民間建築物表現では「スーパーマーケット」や「コンビニエンスストア」, 「団地」など生活に身近な場所の表現が多く確認された。

確認された地名表現 (N=236) について、そのスケールを分類した結果、図3のとおりとなり、住民は自治会程度のスケールで主に表現していることが確認された。このような傾向は竹之内・

他²¹⁾でも確認されている。

(2) 行動表現

表2に示したように、避難行動表現、対応行動表現、危険指摘表現の出現率には大きな差はなかったが、回避行動表現の出現率は他と比べて少ない結果となった。なお、各行動表現は災害への対処として肯定的な形で表現される傾向が強かった。

(3) 状況・影響表現

状況・影響表現は、表2に示したように、他の表現と比較して、出現率が特に高かった。状況・影響表現はその文脈の中で他の分析項目と共起される傾向が強かったため、他の表現との共起率を

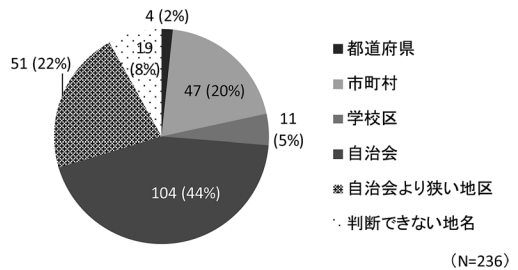


図3 地名表現のスケール分布

表4 地理表現に関する頻出単語

コード名	頻出単語1位	頻出単語2位	頻出単語3位	頻出単語4位	頻出単語5位
地名表現	具体的地名	近隣を示す言葉 (例: 周辺・付近)	地域を示す言葉 (例: 地域・地区)	市町村内を示す言葉 (例: 市内, 町内)	個別の場所を示す言葉 (例: 場所, 箇所)
	171	85	68	33	18
自然表現	川を示す言葉	山を示す言葉	流路を示す言葉 (例: 水路, 運河)	地表を示す言葉 (例: 地盤, 地形)	水環境を示す言葉 (例: 川辺, 水域)
	365	128	34	13	10
土木構造物表現	道路を示す言葉	鉄道関連の言葉	橋を示す言葉	堤防	公園・広場
	333	51	32	27	23
公共建築物表現	学校施設を示す言葉 (例: 小学校, 中学校)	自治体の施設を示す言葉 (例: センター, 支所)	公民館	警察・消防施設を示す言葉	病院を示す言葉
	75	24	8	4	4
民間建築物表現	スーパーマーケット・コンビニエンスストア	団地	複数の店舗が入った施設 (例: デパート, ショッピングモール)	企業を示す言葉 (例: 工場, 銀行)	単独の店舗を示す言葉 (例: 飲食店, 商店)
	18	13	8	7	6

※下段の数値は、出現数 (N=2,350)。

確認した結果を図4に示す。図4からわかるように、状況表現は地域の状況を含むことから結果として、個人的影響表現や社会的影響表現との共起率が高くなっている。その他、社会的影響表現は土木構造物表現と共起される傾向が高い。個人的影響表現については、特徴的な共起表現は確認されなかった。

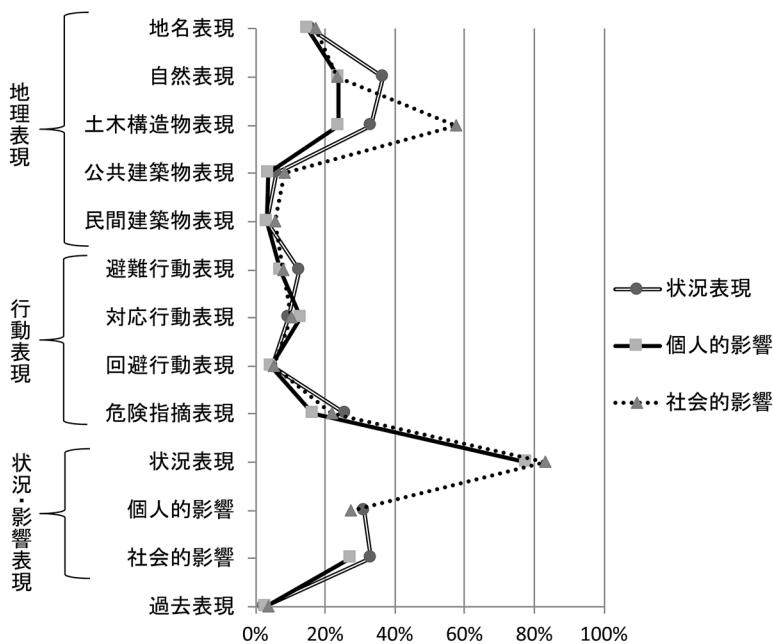
(4) 過去表現

結果として、過去表現は表2にあるように、分析項目の中で出現率がもっとも小さかった。今回、回答者自身の過去の被災経験の有無は確認していないが、災害の風化については個人レベルでは、3年程度で災害の記憶を忘れてしまうという議論もあり²³⁾(災害の風化については、その他種々の議論がある^{23,24)}。), また個人により被災状況が異なることもあるため、過去の災害を回想して表現することは難しかった可能性がある。

4.3 災害の種類別の結果

本調査は、4種類の災害を対象として実施した。調査結果から、行動表現および状況・影響表現において、特に各災害間で特徴的な差異があることが確認された。本節では、災害の種類別の調査結果を比較する。

災害の種類別の避難行動表現、対応行動表現、回避行動表現の出現率をそれぞれ図5、図6、図7に示す。以下、災害の種類別の母集団の大きさNは、洪水585、浸水550、土砂災害580、大雪635である。この結果から、特に土砂災害と大雪について、顕著な差異が確認できる。土砂災害は対応行動表現が約6%、回避行動表現が約1%と他の災害と比較して低い。一方、大雪は対応行動表現が約24%、回避行動表現が約9%と他の災害と比較して高いが、避難行動表現は約7%と他の災害と比較して低い。土砂災害は、不特定地点で突発的に起きる傾向が高いため、対応行動や回避行動が事前に意識されにくいこと、一方、大雪は、雪が降る地域では日常の延長線上で起きる災害であ



(N= 状況表現: 1091、個人的影響表現: 440、社会的影響: 437)

図4 各表現の状況・影響表現との共起率

るため、避難行動よりも日常の中での対応行動や回避行動が意識されていること、このような災害の特徴が結果として反映されていると考えられる。

次に、個人的影響表現と社会的影響表現の災害の種類別の出現率をそれぞれ図8および図9に示す。結果から洪水や土砂災害は他の災害と比較して個人的影響表現がやや低い点、大雪は他の災害と比較して個人的影響表現および社会的影響表現ともに高い点が確認される。特に、大雪について

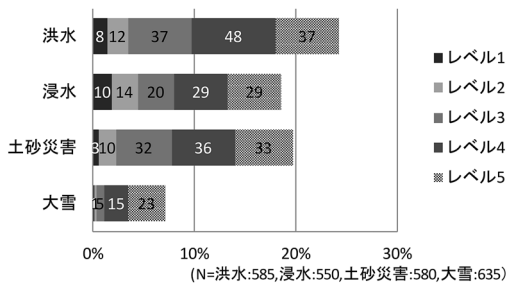


図5 災害の種類別の避難行動表現出現率

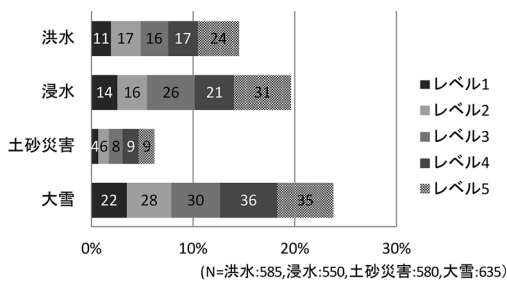


図6 災害の種類別の対応行動表現の出現率

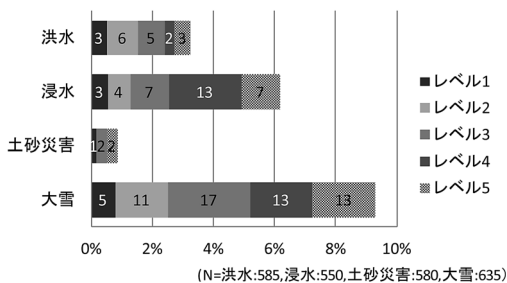


図7 災害の種類別の回避行動表現の出現率

は、上述のとおり日常の延長線上で起きる災害という特徴が強いため、日常生活の中で影響を受けることが多く、個人的影響表現・社会的影響表現の増加につながったものと考えられる。一方、洪水や土砂災害については、影響を受けると想像する範囲がそれぞれ河川沿いや山間部に限定され、回答者全員がそれらの地域に居住しているわけではないため、個人的影響として表現する人がやや少なかった可能性がある。その他、大雪の回避行動表現における個人的影響表現および社会的影響表現との共起率に差はあまりなかったが、大雪の対応行動表現における共起率は、個人的影響表現が26%、社会的影響表現が18%とやや個人的影響の文脈で表現される傾向にあった。

すべての分析項目について、その傾向を確認するため、災害の種類および都市分類の各区分に対して各表現別に χ^2 乗検定を行い、その調整済み残差をそれぞれ計算した。その結果を表5に示す。表5の χ^2 検定の結果から公共建築物表現および過去表現を除き、 $p < .01$ 水準で各表現について有意

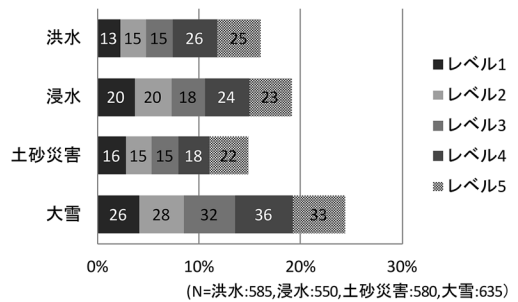


図8 災害の種類別の個人的影響表現の出現率

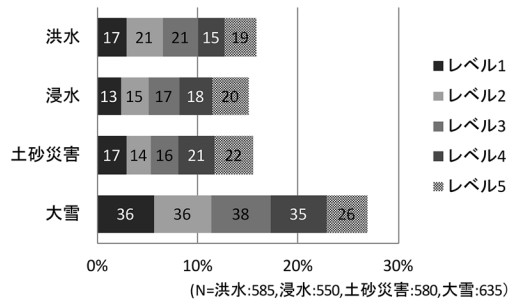


図9 災害の種類別の社会的影響表現の出現率

表5 災害の種類・都市分類に対する各表現別のχ²乗検定の結果と調整済み残差

区分	地理表現					行動表現				状況・影響表現			過去表現
	地理表現	自然表現	土木構造物表現	公共建築物表現	民間建築物表現	避難行動表現	対応行動表現	回避行動表現	危険指摘表現	状況表現	個人的影響表現	社会的影響表現	
洪水(地方)	0.67	8.45	1.29	0.86	-1.18	3.00	-2.26	-1.28	1.21	2.25	-1.54	-2.08	0.55
洪水(都市)	-0.77	8.49	1.14	-1.85	-0.37	3.48	0.74	-1.40	-0.20	2.15	-0.71	-0.23	-1.90
浸水(地方)	-2.30	-2.66	0.99	2.67	-0.19	0.65	1.59	0.15	0.03	-1.40	-0.19	-1.00	-0.92
浸水(都市)	-2.02	-3.57	-0.10	0.31	-0.68	0.54	1.48	1.73	0.71	-1.76	0.51	-1.86	-1.19
土砂(地方)	-0.72	2.77	3.67	0.50	4.74	1.69	-4.19	-2.54	1.83	2.00	-2.90	-0.95	2.06
土砂(都市)	2.72	4.85	-2.74	-0.71	-0.77	0.59	-4.45	-3.71	0.39	1.78	-0.42	-1.61	0.65
大雪(地方)	1.40	-6.46	-0.58	-1.07	-1.75	-4.99	2.44	2.60	0.22	-1.48	2.18	2.84	1.61
大雪(都市)	0.89	-8.30	-2.92	-0.43	0.50	-3.94	5.04	4.53	-3.66	-2.92	3.03	4.91	-0.74
χ ² 検定	**	***	***	ns	***	***	***	***	**	***	***	***	ns

※ ns: not significant, *: p<.05, **: p<.01, ***: p<.001, 数値はχ²乗検定における調整済み残差
 ※災害の種類及び都市分類の各区分は独立した関係にあるものとして、χ²乗検定を実施。土砂は土砂災害、中心は中心都市地方は地方都市を意味する。
 ※黒塗り箇所は p<.01水準で有意に表現数が多い区分、灰色塗り箇所は p<.01水準で有意に表現が少ない区分。

に差が確認された。さらに表5では、p<.01水準で有意に利用が多い区分は黒色で、p<.01水準で有意に利用が少ない区分は灰色で示してある。この結果から、行動表現や状況・影響表現以外にも、地理表現として、洪水や土砂災害は川や山等の自然表現が利用される傾向にあること、川や山といった特定の自然に関係なく、身近な生活空間が影響を受ける浸水や大雪では、自然表現があまり利用されないなどの特徴が確認される。さらに浸水については、地名では十分にその影響を捉えられないためか、地名表現もやや少なく、公共建築物表現を除き、地理表現の利用傾向が弱かった。また大雪では、同様に地名表現を除いた地理表現の利用傾向が同様に弱かった。

4.4 気象警戒レベル別の結果

気象警戒レベル別の分析結果では、避難行動表現・対応行動表現・回避行動表現・危険指摘表現・状況表現の各表現において、一定の傾向が確認された。それ以外の地理表現等の項目については、レベルによる違いはあまり見られず、各レベルで4.2に示した全体の結果と類似するものであった。

各行動表現の出現率を図10に、各状況・影響表現の出現率を図11にそれぞれ示す。各表現の母集団の大きさNは2,350である。図10および図11からわかるように、避難行動表現・対応行動表現・回避行動表現はレベルの増大と共に出現率が増加する傾向が見える一方、危険指摘表現・状況表現

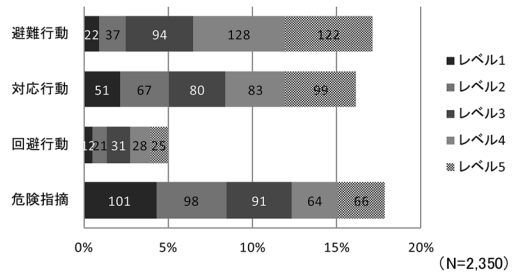


図10 各行動表現の出現率

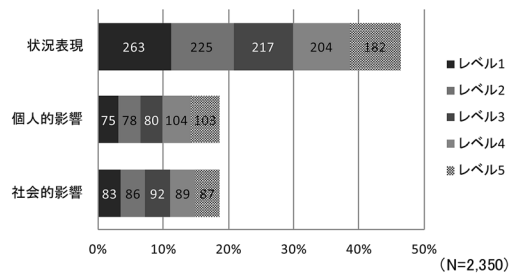


図11 各状況・影響表現の出現率

は逆に減少している。レベルの増大により、災害の危険度が上昇した結果、単に危険を指摘したり、状況を表現するよりも行動として表現する傾向が高まったと考えられる。

ここで、各気象警戒レベルに対する回答の危険度の適合性について触れておく。4.2の分析とは別に各回答が対象とする気象警戒レベルを適切に評価しているか確認を試みた。しかしながら、客

観的な評価が難しいとともに、明らかに表現として、対象となる気象警戒レベルの状況に適合しない回答も多く見られた。この点は気象情報のレベル化を考える上で課題であると同時に、今後の検討を行う上で重要な結果と言える。つまり、気象情報を基に住民が主体的に地域の災害を検討する上で、気象などの状況表現については、一定のルールとして何らかの適切な状況を設定する必要がある可能性が高い。また各気象警戒レベルが既存の防災気象情報とも対応していることを考慮すると、現状として各気象情報を段階的に分類して地域の災害を想定するといった能力を住民が十分に備えていない可能性も示していると言える。

4.5 都市分類別の結果

本調査では、対象地域として複数の都市を対象としているが、一定規模を有する都市と中小規模の都市では、災害リスクへの意識が異なる可能性がある。そのため、調査時点で上述のとおり中心都市と地方都市に分類した上で調査を実施した。本節では、この中心都市と地方都市における結果の差異について確認する。

都市分類別だけの分析結果からは、各表現の出現率については、大きな違いは確認されなかった。しかし、災害の種類・都市分類別の分析結果から、いくつかの項目で一定の差異が確認された。中心都市と地方都市で、一定の出現率があり（5%以上）かつ両者の間に5%以上の差異があると確認されたものを、表6に示す。

まず洪水では、対応行動表現の出現率に差が確認された。中心都市の18%に対し、地方都市では11%という結果になった。

浸水では、都市分類の違いで顕著な差は確認されなかった。

土砂災害では、地名表現の出現率が中心都市で15%、地方都市で9%と差が大きかった。一方、土木構造物表現の出現率については、中心都市で12%、地方都市で28%と地方都市の方が多かった。また個人的影響表現の出現率が中心都市で18%、地方都市で11%とやや地方都市が低かった。

最後に、大雪では、土砂災害同様、土木構造物

表6 災害の種類・都市分類別において一定の差異が確認された表現とその都市分類別の出現率

災害の種類	都市分類別において差異が確認された表現	中心都市	地方都市	χ ² 乗検定
洪水	対応行動表現	18%	11%	ns
浸水	-	-	-	ns
土砂災害	地名表現	15%	9%	ns
	土木構造物表現	12%	28%	***
	個人的影響表現	18%	11%	ns
大雪	土木構造物表現	12%	17%	ns
	危険指摘表現	10%	18%	*

※都市分類別において共に出現率5%以上かつその差が5%以上確認されたものを抽出。

※ ns: not significant, *: p<.05, **: p<.01, ***: p<.001。

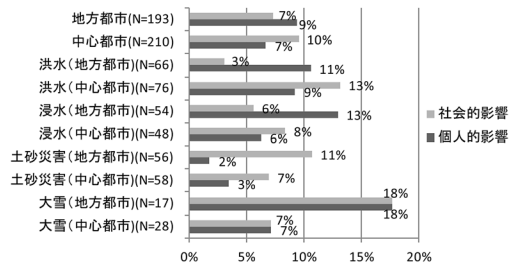


図12 災害の種類および都市分類別の避難行動表現と個人的・社会的影響表現の共起率

表現の出現率が中心都市で12%、地方都市で17%と地方都市が高かった。また危険指摘表現の出現率が中心都市で10%、地方都市で18%と他の災害としても中心都市での低さが目立った。

このようにそれぞれの災害に応じて、都市分類の違いによる一定の差異が確認された。これらの差異の理由については、本調査からは十分に明らかに出来ておらず、さらなる調査が必要と考える。なお、これらの差異は、表5においても確認できる。

さらに、災害時の対応行動で重要となる避難行動について、中心都市と地方都市の社会条件による影響を評価するために、災害の種類および都市分類別の避難行動表現と個人的影響表現・社会的影響表現の共起率を確認した。結果を図12に示す。中心都市では、大雪を除いた災害において、社会的影響表現との共起率が個人的影響表現との共起

率を上回っている。また土砂災害と大雪では、中心都市と地方都市で個人的影響表現・社会的影響表現の共起率の大きさは異なるものの、傾向に差異はなかったが、洪水と浸水においては、中心都市と地方都市で、個人的影響表現・社会的影響表現の共起率の大きさが逆転している。つまり、洪水および浸水における避難行動は、中心都市では社会的影響として、地方都市では個人的影響として表現される傾向があることを示している。

5. 考察

5.1 住民の表現傾向と課題

本調査では、気象警戒レベルに対する住民の地域情報としての表現の傾向を確認した。本節では、調査の結果から災害の種類別に情報の表現傾向をまとめるとともに、そこから気象災害において、気象情報に基づく住民の主体的な行動を考える上での課題を確認する。

まず、調査結果から各災害に共通または各災害に個別に確認された表現の特徴を、その根拠と併せて表7に示す。

まず共通した特徴として、6項目を挙げる。

①自治会程度の地名表現が利用される。

まず地名表現から、自治会程度の地名表現を利用する傾向が確認された。気象情報の空間精度の課題を認めつつも、注意喚起を行う上では自治会程度のスケールを示すことが住民にとって親和性が高いと考えられる。

②レベル3、4、5において、避難行動表現が確認される。

図10にあるようにレベル3、4、5で一定の

避難行動表現が確認された。一方で、避難行動については、避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン²⁵⁾において、気象情報と避難情報の関係性が示されているが、当該マニュアルにおいても、レベル3、4、5に該当する状況下で各避難情報を発表することが好ましいとされている。

③事前対応としての対応行動表現や回避行動表現が十分でない。

本調査では、対応行動表現や回避行動表現よりも、状況表現が多く見られた。しかし、実際の災害時の対応を考えると、対応行動や回避行動等の対応は災害に備える上で、特に事前対応として重要である。

④過去の災害事例の利用は少なかった。

本調査では、過去表現の利用は少なかった。その要因として、上述のとおり災害に対する記憶の課題が挙げられる。地域の状況を伝える上で、記憶に新しい災害表現は効果的である可能性があるが、それ以前については、過去の災害事例ではなく、その際の状況を示す方が適当と考えられる。

⑤社会的影響表現と道路表現が共起される。

社会的影響表現と土木構造物表現の共起率は高く、そのうち道路表現が多く利用されていた(約79%)。社会的影響表現を利用する際は、道路表現を共起させることが住民にとって親和性が高いと考えられる。

⑥中心都市では、社会的影響表現の利用が多く、個人的影響表現の利用が少ない。

都市分類別の結果において、大雪を除き、中

表7 災害の種類別の表現傾向の特徴

災害の種類	共通した特徴	災害の種類別の特徴
洪水	①自治会程度の地名表現が利用される(4.2(1)図3)。	⑦自然表現が利用されるが、個人的影響表現は少ない(4.3表5, 図8)。
浸水	②レベル3、4、5において、避難行動表現が確認される(4.4図10)。	⑧地名表現が少ない(4.3表5)。
土砂災害	③事前対応としての対応行動表現や回避行動表現が十分でない(4.2(2)表2)。	⑨対応行動表現や回避行動表現が他の災害と比較して少なく、個人的影響表現の利用も少ない(4.3図6, 図7, 図8)。
大雪	④過去の災害事例の利用は少なかった(4.2.(4)表2)。 ⑤社会的影響表現と道路表現が共起される(4.2.(3)図4)。 ⑥中心都市では、社会的影響表現の利用が多く、個人的影響表現の利用が少ない(4.5図12)。	⑩避難行動表現が少ない(4.3図5)。 ⑪個人的影響表現・社会的影響表現の利用が多い(4.3図8, 図9)。

※括弧内は、該当する調査結果

心都市では個人的影響表現を利用する割合が社会的影響表現と比較して、相対的に低かった。このことは、災害を自分自身への影響として捉える傾向が低いことを意味している。災害時の行動喚起を促すのであれば、自身への影響を理解するために、個人的影響への理解促進が必要である。

次に、各災害の種類に個別に確認された特徴を5項目挙げる。

- ⑦(洪水) 自然表現が利用されるが、個人的影響表現は少ない。

洪水では、自然表現の出現率は高い傾向にあった。災害時の行動喚起を高めるために、河川名などの自然表現を利用すると住民にとって親和性が高いと考えられる。一方、浸水や大雪の場合と比較して、相対的に個人的影響表現の出現率が低い傾向にあった。個人的影響表現は、住民自身への影響を理解する上で重要であることから、個人的影響表現が少ない状況は課題と言える。

- ⑧(浸水) 地名表現が少ない。

浸水では、特徴的な点はあまり確認されなかったが、地名表現の出現率が低い傾向にあった。これは、住民が十分に浸水範囲を理解していない、もしくは浸水範囲を地域性の高い表現で説明することが難しいといったことが要因と考えられる。身近な地名等の表現は浸水の影響を理解する上では、有効と考えられることから、この点の改善は浸水に対する行動喚起を促す上では重要と考えられる。

- ⑨(土砂災害) 対応行動表現や回避行動表現が他の災害と比較して少なく、個人的影響表現の利用も少ない。

土砂災害では、避難行動表現と比べ、対応行動表現や回避行動表現の出現率が他の災害と比較して、相対的に低かった。また個人的影響表現の利用も低い傾向にあった。一方で、土砂災害の発生場所の特定の難しさと突発性を考慮すると、事前の対応行動は非常に重要である。そのため、早い段階で、個人的影響も示しながら

対応行動表現や回避行動表現などの事前対応を示すことは、事前対応の意識を高める上で重要と考えられる。

- ⑩(大雪) 避難行動表現が少ない。

大雪では、対応行動表現や回避行動表現と比較して、避難行動表現の低さが目立った。これは、大雪という日常性の高い災害の特徴と考えられるが、想像を越える大雪となった際に、避難意識が低いため、命にかかわる可能性がある。レベルが高くなった段階で、命にかかわる緊急対応への意識を高めることは課題と言える。

- ⑪(大雪) 個人的影響表現・社会的影響表現の利用が多い。

大雪では、個人的影響表現や社会的影響表現の利用が他の災害と比較して高かった。大雪では、個人的影響表現や社会的影響表現が住民との親和性が高いと考えられる。

このように、各災害の種類別に一定の傾向が確認され、それに応じた課題も確認された。これらの課題の中には、土砂災害における早期避難が十分に進まない状況²⁶⁾などや、水害ハザードマップが十分に認知されていないために、災害による影響が十分に理解されていない状況⁵⁾など、既存の課題と対応する部分も確認されている。情報内容において、これらの課題を改善する内容を加味することで、課題に対する情報を通じた改善効果も期待できる可能性がある。また、こういった傾向や課題を踏まえ、住民側で地域への影響や必要な対応行動を事前に検討し、気象情報と結びつけて利用する方法も考えられる。

5.2 気象情報に対する意識の転換の必要性

4.2で示したように、表2から表現方法として、圧倒的に状況表現が多い結果となった。一方で、災害時に重要となる行動表現の出現率は小さく、特に事前対応となる回避行動表現は5%と特に少ない結果となった。その他、個人的影響表現や社会的影響表現についても同様に少なかった。このことから、調査対象者は、今後雨が強くなる、川があふれるかもしれないなど、気象情報から今後

の状況を想定はしても、そこから自身や社会への影響を考え行動するという意識は十分でないと考えられる。本調査は Web によるアンケート調査であり、本調査で住民自身が回答した内容と、実際に情報を受け取った際に考える内容は、人の情報処理過程として等しくないことが考えられる。そのため、本調査だけを以て、実際の災害時において、同様の傾向があるとは言い切れない。しかしながら、以前から災害情報については情報待ち²⁷⁾などの課題が指摘されており、行動に対する意識が低い点は、課題となっている。このことから、少なからず、住民が気象情報を受け取った際に、十分にこれらの点について考慮できていない可能性があると考えられる。今後、5.1の傾向や課題を踏まえ、住民視点から気象情報の改善を検討することは、気象状況などを「知る」だけの気象情報から、自分自身への影響や行動を「考える」気象情報への転換を進め、住民の主体的な情報利用を促進する上でも重要である。

6. まとめ

住民が気象情報から災害リスクを地域の表現としてどのように表現するのか確認し、その傾向を分析することを目的として、Web 調査を実施した。調査では、気象警戒レベルが伝える危険度に応じた地域の状況や考えられる危険・注意点等を地域や住民の言葉でどのように表現するか確認した。

調査結果について、地理表現（地名表現、自然表現、土木構造物表現、公共建築物表現、民間建築物表現）、行動表現（避難行動表現、対応行動表現、回避行動表現、危険指摘表現）、状況・影響表現（状況表現、個人的影響表現、社会的影響表現）、過去表現の各カテゴリーのコードに該当する表現の出現状況から分析を行い、川や山、道路などの表現や地域の様子を表現する状況表現が多く確認されるなど、それぞれの表現について一定の傾向が確認された。

調査結果については、災害の種類、気象警戒レベル、都市分類の視点からも分析を行った。

災害の種類別の結果では、それぞれの災害の特

徴に応じて、大きな差異が見られ、災害の種類によって、住民の地域情報としての表現には違いがあることが確認された。

気象警戒レベル別の表現については、行動表現の出現率がレベルの増大と共に増加する傾向にあった。しかし一方で、各レベルの危険度の適切さについては、対象となるレベルの状況に適合しない回答も多く見られ、気象情報を基に地域の災害を検討する上で、その状況表現について、一定のルール必要性が考えられた。

都市分類別の結果では、中心都市では避難行動が社会的影響の中で捉えられる傾向にあるなどの特徴が確認された。

そして、これらの気象警戒レベルに対する住民の地域情報としての表現傾向の結果を踏まえて、各災害別の特徴をまとめるとともに、課題の検討を行った。

なお、本研究で確認された表現傾向は、あくまでアンケート調査を通じた住民側の表現傾向である。そのため、これらの表現傾向が、受け取るということを前提とした気象情報の表現として適切であるかどうかという点には、注意が必要である。また本研究では、住民の全体的な表現傾向を評価しており、個人属性の違いによる表現傾向までは評価できていない。この点は今後の課題と言える。

今後、本研究の結果を踏まえながら、気象情報を地域で有効活用するための表現手法を検討していくとともに、地域における情報利用の実践を通して、住民自身が気象情報を主体的に利用していく上での気象情報のあり方をさらに検討していく。

謝辞

本研究において、アンケート調査に協力いただいた方々に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 社会資本整備審議会：大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～答申, 2015.

- 2) 国土交通省：新たなステージに対応した防災・減災のあり方, 2015.
- 3) 2015年関東・東北豪雨災害土木学会・地盤工学会合同調査団関東グループ：平成27年9月関東・東北豪雨による関東地方災害調査報告書, 2016.
- 4) 水管理・国土保全局河川環境課：「洪水ハザードマップ作成の手引き」の改定について, 平成25年3月29日報道発表資料, 2013.
- 5) 水害ハザードマップ検討委員会：住民目線にたった水害ハザードマップのあり方について～水害ハザードマップ検討委員会報告～, 2016.
- 6) 気象庁：気象業務法及び国土交通省設置法の一部を改正する法律の公布, 平成25年8月21日報道発表資料, 2013a.
- 7) 気象庁：「警報級の可能性」など新しい気象情報の提供に向けて～「新たなステージ」に対応した防災気象情報の改善～, 平成28年5月20日報道発表資料, 2016.
- 8) 気象庁：防災気象情報の改善に関する検討会報告書骨子(案), 防災気象情報の改善に関する検討会第8回資料, 気象庁, 2013b.
- 9) 気象庁編：気象業務はいま2016, 研精堂印刷株式会社, 2016.
- 10) 気象庁：「防災気象情報の利活用状況等に関する調査」の調査結果について 平成23年5月, 気象庁, 2011.
- 11) 田中孝治・加藤 隆：避難情報の表現が危険認知に与える影響, 認知心理学研究, Vol.9, No.1, pp.1-7, 2011.
- 12) 池田謙一：緊急時の情報処理, 東京大学出版会, 1986.
- 13) 吉井博明：避難勧告・指示と住民の避難行動－水害の被災現場から学ぶこと(特集 近年の災害多発は, わが国の防災をどう変えたのか?), 災害情報, Vol.4, pp.13-22, 2006.
- 14) 浅田純作・片田敏孝・岡島大介・小葉竹重機：洪水避難に関わる情報提供とその住民理解に関する研究, 土木学会水工学論文集, 第45巻, pp.37-42, 2001.
- 15) 竹之内健介・島田真吾・河田慈人・中西千尋・矢守克也：地域気象情報の共有による減災の取組～伊勢市辻久留地区におけるアンケート調査を通じて～, 災害情報, No.11, pp.101-113, 2013.
- 16) 田中 淳・関谷直也：災害情報のわかりやすさに関する質問紙実験的検討, 第14回研究発表大会予稿集, 日本災害情報学会, pp.42-45, 2012.
- 17) 本間基寛・新井恭子・松本健人・鈴木 靖：確率情報を含む気象情報に対する住民の受容特性に関する研究, No.34, 特別号, pp.11-21, 2015.
- 18) 及川 康・片田敏孝：定性的表現による津波情報の効果に関する検証, 土木学会論文集 F5 (土木技術者実践), Vol.72, No.2, pp.38-47, 2016.
- 19) 竹村和久：ファジー評定による確率表現用語の分析(Ⅱ), 日本教育心理学会, 日本教育心理学会総会発表論文集, Vol.32, pp.367, 1990.
- 20) Wallsten, T.S., D.V. Budescu, R. Zwick and S.M. Kemp: Preferences and reasons for communicating probabilistic information in verbal or numerical terms. *Bulletin of the Psychonomic Society*, Vol.31, pp.135-138, 1993.
- 21) 竹之内健介・河田慈人・中西千尋・矢守克也：気象情報の共同構築～災害リスクに対する共同意識の醸成の視点から～, 災害情報, Vol.12, pp.100-113, 2014.
- 22) 畑村洋太郎：危険不可視社会, 講談社, 2010.
- 23) 矢守克也：災害の「風化」に関する基礎的研究－1982年長崎大水害を事例として－, 実験社会心理学研究, Vol.36, No.1, pp.20-31, 1996.
- 24) 及川 康・片田敏孝・石井雄輔：時間経過に伴う住民の防災意識と防災対応行動の変遷過程に関する研究, 土木学会論文集 F6 (安全問題), 71 (1), 58-72, 2015.
- 25) 内閣府(防災担当)：避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(平成27年8月改定), 2015.
- 26) 星出和裕・藤見俊夫・柿本竜治：予防的避難：熊本県における新たな取り組み, 3. 予防的避難に対する意識調査と地域コミュニティの取り組み, 自然災害科学, Vol.33, No.3, pp.187-194, 2014.
- 27) 片田敏孝・及川 康・児玉 真：水害進展過程における住民対応行動の形成に関する研究, 土木学会論文集, No.786/IV-67, pp.77-88, 2005.

(投稿受理：平成29年1月22日
訂正稿受理：平成29年12月26日)

要 旨

近年、災害対策における住民の視点に立ったソフト対策の重要性が改めて議論されている。一方で、その政策の多くは、従来の情報内容の高度化や既存ツールの利便性向上などトップダウン型の議論が中心となっており、ボトムアップ型の視点が不十分である。本研究では、住民が災害リスクを地域の表現として、どのように表現するのか確認した。

2016年2月20日から29日にかけて、気象警戒レベルを地域や住民の言葉でどのように表現するか、洪水・浸水・土砂災害・大雪の各災害を対象にWeb調査を実施した。

調査結果について、地理表現、行動表現、状況・影響表現、過去表現の出現状況を分析した結果、様々な特徴が確認された。この結果を踏まえ、住民の表現傾向や課題を分析した。