

# 水災害リスクコミュニケーション の取組に関する一提案

## COMMUNICATING NATURAL DISASTER PREVENTION RISKS IN RIVER BASIN

高田昇一<sup>1</sup>・岡安徹也<sup>2</sup>・有村盾一<sup>3</sup>・遠藤高弘<sup>4</sup>  
Shoichi TAKADA, Tetsuya OKAYASU, Junichi ARIMURA and Takahiro ENDO

<sup>1</sup>正会員 一般財団法人国土技術研究センター（〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-12-1）

<sup>2</sup>正会員 一般財団法人国土技術研究センター（〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-12-1）

<sup>3</sup>正会員 株式会社 東京建設コンサルタント（〒170-0004 東京都豊島区北大塚 1-15-6）

<sup>4</sup>正会員 一般財団法人国土技術研究センター（〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-12-1）

頻発化、激甚化する水災害に備えるため、河川管理者等の防災関係者からは河川流域の住民、企業等に対して、河川のリアルな状況から浸水の予測、避難場所等に至る様々な情報が発せられているにもかかわらず、多数の人的被害は後を絶たない。本研究は、水災害リスク情報が自らの命を守る行動に至ること（水害を我がことと考え、水害に備えて行動すること）により一人でも多くの命を救うため、医療心理学の観点から人間行動の特性を踏まえた新たな水災害リスクコミュニケーションのあり方を提案するものである。情報受信者を医療心理学における行動変容ステージ（無関心期→関心期→準備期→実行期→維持期）モデルに水災害に対する理解度、認識度の違いを反映させて「見える化」し、実際の避難事例への適用性を確認した。多様な情報受信者の「見える化」によって、目的、水災害リスク情報の内容及び構成が明確化され、より効果の高い水災害リスクコミュニケーションの展開に寄与することが期待される。

**Key Words:** *communicating natural disaster prevention risks, an integrative model of change, behavior modification, it could be happened to anyone*

### 1. 背景と目的

内閣府「防災に関する世論調査」(令和4年9月)<sup>1)</sup>によると、61.4%が「自然災害への対処などを家族や身近な人と話し合ったことがある」、風水害への備えとして77.2%が「台風情報や大雨情報を意識的に収集するようにしている」、40.9%が「食料・飲料水、日用品、医薬品などを準備している」と回答しており、個人レベルでの風水害、防災に対する関心が過去の調査と比較して高まっていることが推察される。一方で、国土交通省の資料<sup>2)</sup>によると、近年の水害・土砂災害による犠牲者の約9割が避難行動をとっていないことも明らかになっており、水災害リスク情報を入手してはいるものの、実際の避難行動には結びついていないものと考えられる。

避難行動に至らない原因は、情報発信者側の問題として、情報の内容が分かりにくい、情報が情報受信者に届けられていない等、情報受信者側の問題として、情報は

届いているが理解できていない、頭で理解しても行動には移さない等が想定される。避難等の防災に係る行動の意思決定及び具体的な行動への結び付き等に関する調査研究<sup>3)</sup>は限られているが、自然災害だけでなく、感染禍等を含む非常事態における人間の心理<sup>4)</sup>、意思決定プロセス<sup>5)</sup>等の視点からの分析事例では、情報受信者の正常性バイアス、同調性バイアスによって心の安定を保つメカニズムが対応できず、対応の遅れ、誤判断等に至っている。また、これからの防災を考える上で人間の行動や心理を知ることの重要性が指摘されている<sup>6)</sup>。

上記の背景を踏まえ、本研究は、医療心理学における二つの考え方を組み込んだ新しい視点を踏まえた水災害リスクコミュニケーションを提案することにより、災害による犠牲者を一人でも減らし、災害後も持続的な地域社会の構築に寄与することを目的とするものである。また、本研究は、命と直結している水災害への備えに関して、医療分野における有益な知見を医療心理学の視点か

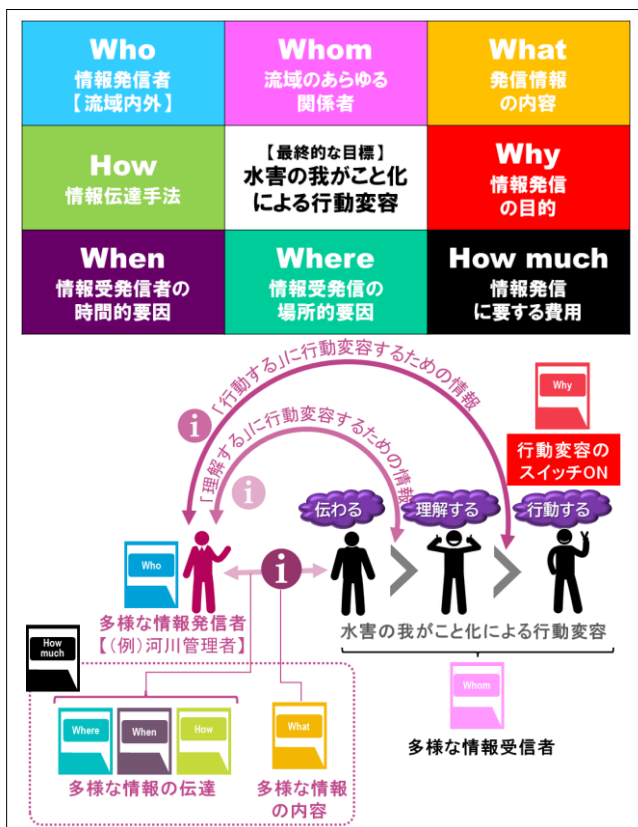


図-1 水災害リスクコミュニケーションの6W2H

ら取り入れたものであることから、従来からの治水におけるハード、ソフト対策と並行して実施すべき“ハート対策”とも言えるものである。

## 2. 新たな視点の考え方

### (1) 基本的な考え方

水災害リスクコミュニケーションは、「情報受信者の意識に働きかける水害の我がこと化による行動変容」を目的とした「情報受信者自らの生命・財産を守るための情報」を取り扱うコミュニケーションと仮定する。情報発信者は水災害に対する認識、理解度を含めた多様性に富んだ属性を有している情報受信者に対して、それぞれに期待する目的(行動変容)に沿ったきめ細かいコミュニケーションが求められることになる。

水災害リスクコミュニケーションを6W2Hで整理すると(図-1)、情報発信者(Who)が明確な目的(Why)に基づき、多様な水災害リスク情報(What)を多様な属性で構成される情報受信者(Whom)に対して、確保された予算(How much)の範囲内で、場所的要因(Where)と時間的要因(When)を踏まえて、多様な手法(How)を駆使して水災害リスク情報を発信することになる。

本研究で着目した二つの医療心理学の視点の内の一つは「行動変容ステージモデル」<sup>7)</sup>である。このモデルでは、人が行動を変える場合は、無関心期→関心期→準備

期→実行期→維持期の5つのステージを通るとするProchaskaとClemente(1983)によって考案された多理論統合モデル(Transtheoretical Model: TTM)であり、1980年代の米国において、禁煙の研究から導かれた後、生活習慣病患者指導、医療面接技能、保健指導等、様々な健康に関する行動について幅広い研究と実践が進められている有効な考え方である。

本研究で着目したもう一つ視点は、医療心理学における「健康信念モデル」<sup>8)</sup>である。この考え方は、患者が疾病・罹患した場合の認知度及び行動変容による利得等の要因が行動の段階的变化に大きな影響力を有することを前提とするものであり、前者のモデルと併せて患者指導に活用されている。

上記のように、医療者が医療心理学を踏まえて患者に対する技法を使い分けしていることは、水災害リスクコミュニケーションにおける情報発信者(Who)が情報受信者(Whom)に対する配慮事項として参考にすべき視点であると考えられる。

### (2) 水災害リスクコミュニケーションの強化を目的として提案する3つの視点

水災害リスクコミュニケーションにおける情報受信者(Whom)及び水災害リスク情報の内容(What)の多様性を踏まえて、以下に示す3つの視点を設定した。

(視点 1) 医療心理学における行動変容ステージモデルの適用

人が行動を変える場合は、無関心期→関心期→準備期→実行期→維持期の5つのステージを通るとする医療心理学における「行動変容ステージモデル」の各ステージの考え方と名称は、そのまま水災害への備えにも当てはまるものと考えられる。「避難」を例にすると、情報受信者が位置するステージによって「避難するという行動変容への難易度が異なる」ということであり、無関心期に位置する者を行動変容に至らしめる(避難させる)のは難しいと解釈できる。また、各ステージに位置する者によって、情報発信者が目的とする行動変容の内容が複数設定されることから、発信すべき情報の内容も異なるものと考えられる。

この「情報受信者が位置する行動変容ステージによって、行動変容への難易度が異なることから、行動変容に必要な情報も異なる。」という仮説を設定したところに本研究の新規性がある。

更に本研究では、このステージ移行に沿って「水災害に対する理解度、認識度が高まる」ものと仮定し、「水防災に対する理解度、認識度の高さ」を各ステージの高さとして「見える化」した(図-2)。なお、各ステージの高さは具体的な数値表示ができないことから、単なる

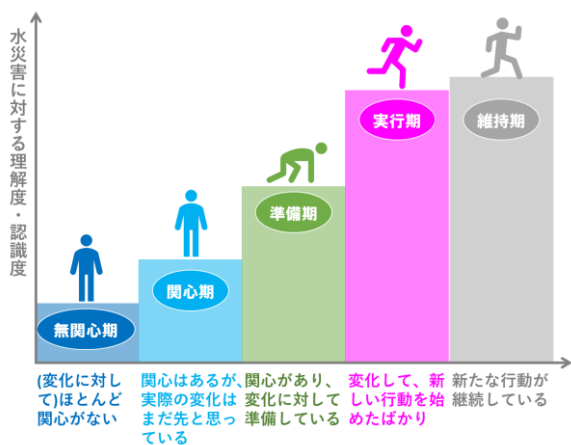


図-2 水災害に対する行動変容ステージモデル図（案）



図-3 情報受信者の属性設定

高低差の違いをイメージ的に表現している。

（視点2）情報受信者の水災害に対する認知度の設定

健康心理学における健康信念モデルでは、患者の疾病に対する認知度に注目していることを参考とし、本研究では情報受信者の水災害に対する認知度を自身の直接的或いは間接的な水害による被災経験から3つの属性に分類した。（図-3）

情報受信者が位置する行動変容ステージが異なることから、同じ水災害リスク情報を受信したとしても、情報受信者の水災害に対する理解度、認知度によって、その解釈、自己への反映等の対応は異なるものとする。

（視点3）情報受信者の属性を踏まえた水災害リスク情報の内容の選定と構成

上述の2つの視点を踏まえると、水災害リスク情報の内容と構成については、情報受信者の属性及び水害リスクに対する認知レベル、さらには生活圏とする各河川流域の自然特性、社会経済特性等を考慮した上で、柔軟に設定する必要がある。設定にあたっては、情報発信者が情報受信者に対する目的に直接結びつく情報(骨格となる情報)だけでなく、情報受信者の属性を踏まえて、当該情報に関連する要素も合わせて情報発信することが重要である。例えば、ハザードマップを骨格となる情報と位置付ける場合は、浸水深別に想定される物理的、精神的な被害内容、復旧に必要となる期間・必要経費並びに防災グッズの購入・交換、保険加入による被災時の資

表-1 関連付ける他の要素の事例

| 関連付ける他の要素     | 内容                            |
|---------------|-------------------------------|
| 過去災害          | 当該河川流域の特性(自然環境, 社会環境)を踏まえた視点  |
| 潜在的に起こりうる災害   | 当該河川流域の特性(自然環境, 社会環境)を踏まえた視点  |
| 生命・財産を守る自らの行動 | 情報受信者に期待する行為を踏まえた視点           |
| リスク認知ステージ     | 情報受信者のリスク認知ステージの多様性を踏まえた視点    |
| 民間(技術)        | 情報の発信内容, 表現方法, 伝達手段の特性を踏まえた視点 |

| 視点1<br>視点2 | 無関心期 | 関心期 | 準備期 | 実行期 | 維持期 |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 水害未経験者     |      |     |     |     |     |
| 準水害経験者     |      |     |     |     |     |
| 水害経験者      |      |     |     |     |     |

図-4 水災害リスクコミュニケーショントリアージ

金確保等の日頃からの備えに関する情報を付加することが想定される。関連付ける情報の事例を表-1に示す。

### (3) 水災害リスクコミュニケーショントリアージによる関係者の見える化

多様な情報受信者(Whom)を対象とする水災害リスクコミュニケーションにおいて、相手の顔が見えにくく、絞り込みが難しいという課題に対して、既述の「視点1」における水防災に対する行動変容ステージモデルとして設定した5分類、「視点2」において水害経験の視点から設定した3分類を掛け合わせ、15種類の属性分類で構成される「水災害リスクコミュニケーショントリアージ」として「見える化」した。（図-4）

図-4の解釈例を以下に示す。

（解釈例①）

水害経験者は、水害経験からの時間経過が短ければ、水防災に対する理解度、認識度は高く、「実行期、維持期」のステージに位置する可能性が高いと推察される。一方、水害経験からの時間経過が長い場合は、その記憶、教訓が忘れ去られ、水防災に対する理解度、認識度も低下し、「実行期、維持期」から「無関心期・関心期」にステージダウンすることも想定される。但し、自ら水害経験に関する伝承活動の実施、防災訓練へ参加等を通じて、水防災に対する意識の維持、向上に努めている場合は、「実行期、維持期」を保持することが期待される。

また、水防災に対する理解度、認識度の高い「実行期、

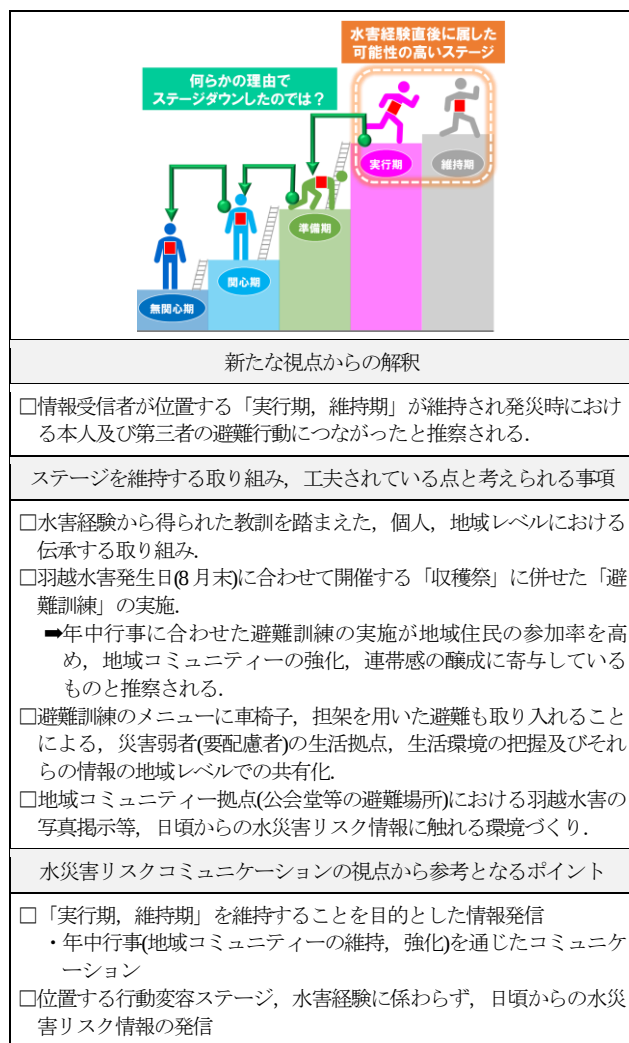


図-5 本研究の仮説による実際の避難行動の検証例①

維持期」に位置する者は、他のステージにいる者に対する水害リスク情報の発信者としての役割も期待されることから、水災害リスクコミュニケーションにおいて重要な役割を有しているものと考えられる。

#### (解釈例②)

水害未経験者の殆どは「無関心期」に該当するものと考えられる。また、準水害経験者は、水害被災地訪問、伝承活動・防災訓練等への参加等、接触する情報によって水害の我がこと化が進み、より高いステージへと移行することが期待される。この前提に立てば、情報発信者が情報受信者に対する目的を果たすために必要となる水災害リスク情報が異なることになる。

#### (4) 新たな視点による実際の避難行動の適応性検証(検証例①;新潟県村上市)

2022(令和4)年8月豪雨における新潟県村上市小岩内地区での被害を免れた避難事例<sup>10)</sup>を対象として、本研究の適応性を検証した。水害経験を有している区長は、地区の公民館への避難者に再避難を呼びかけたことに対して、「55年前の大水害(羽越水害)の経験が大きい」とコメン

トしている。本研究による属性設定では、区長は「水害経験者」に該当し、水防災に対する理解度、認識度は高く、行動変容ステージモデルの「実行期、維持期」のステージに位置すると想定される。注目すべき点は、「解釈例①」で示したように、55年前の経験と教訓が維持されているところであり、本人だけでなく、地区・行政単位においても、日頃からの災害に備える取り組みを継続的に実施していることが大きな要因として考えられる。(図-5)

よって、水災害リスクコミュニケーションの視点を踏まえると、情報受信者の水防災に対する理解度、認識度が高く、行動変容ステージモデルの「実行期、維持期」に位置すると想定される場合は、そのステージを維持することを目的とした情報発信がポイントになるものと思われる。

#### (検証例②;広島県安芸郡坂町)

検証例①との対比として、2018(平成30)年7月の西日本豪雨災害を踏まえ、避難場所及び災害の教訓を伝承するための教育や研修所の機能を兼ね備えた施設の整備並びに水害碑の建立を行った広島県安芸郡坂町<sup>11)</sup>を対象とした。当該豪雨による人的被害(死傷者、行方不明者)は33名、実際に避難した人数は避難勧告等の発令対象5,681人の内、1,353人<sup>12)</sup>であり、災害が発生したとされる時刻に避難所、自宅上階、その他に避難していた割合は2割程度<sup>13)</sup>と報告されている。一方で、坂町の小屋浦地区には44名もの命を奪った1907(明治40)年7月豪雨の被害を後世に伝えるための水害碑(1910年建立)と報恩(1911年建立)が並んで先人の声なき教訓、メッセージを発信しているが、碑に関連する習慣や地域の活動はなく、碑文が漢文であること並びに石碑表面の経年変化等による劣化により碑文が読めなくなる等によって、教訓が忘れ去られてしまったとも推察される。(図-6)

よって、水災害リスクコミュニケーションの視点を踏まえると、行動変容ステージモデルでは水災害に対する理解度・認識度の高いステージに移行するだけでなく、逆方向の行動変容も説明可能と考える。

### 3. これからの水災害リスクコミュニケーションの枠組み提案

#### (1) 水災害リスクコミュニケーションの枠組み提案

上記の視点を踏まえて、これまでの水災害リスクコミュニケーションを照合すると、様々な属性の情報受信者が存在するにも拘わらず、不特定多数に対する水防災意識の向上や避難を目的とした網羅的・包括的な情報発信が行われていることから、その効果は限定的であると推察される。

本研究における新たな提案では、様々な属性、水害に

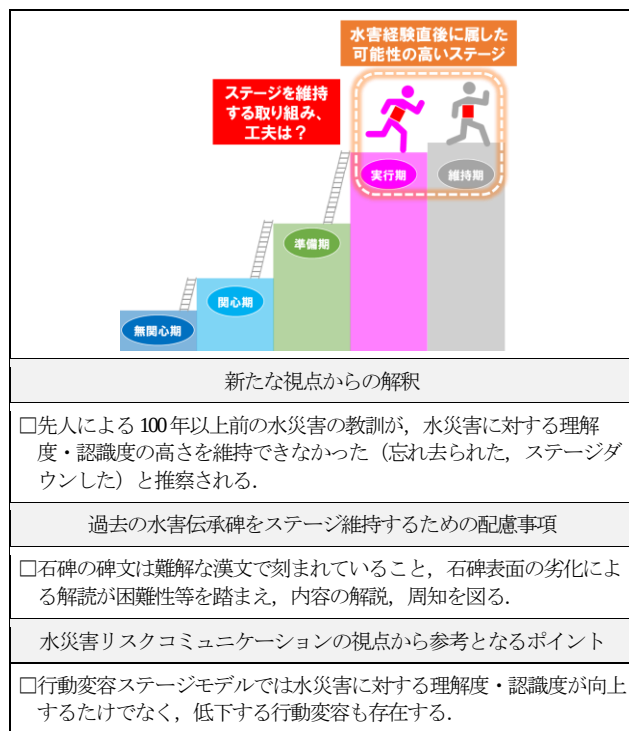


図-6 本研究の仮説による実際の避難行動の検証例②

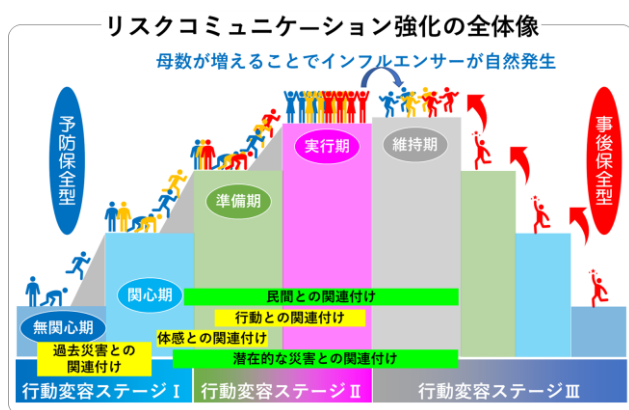


図-7 水災害リスクコミュニケーション強化の全体像(枠組み)

対する認知度を有する情報受信者が、それぞれが防災に係る行動を起す(行動変容する)ためには、それぞれが異なる行動変容ステージに位置することを前提とし、情報発信者はその前提を踏まえ、発信すべき必要な情報の内容と場面を選択することにより、効果的・合理的な水災害リスクコミュニケーションが実現することを期待するものである。

行動変容ステージと骨格となる情報に関連付けされた発信すべき水災害リスク情報のイメージを可視化した水災害リスクコミュニケーション強化の全体像(枠組み)を図-7に示す。この枠組みに具体的な行動変容をインプットとすることで、各情報の関連付けの課題や問題点、施策の方向性を客観的に整理できる手法として提案する。

## (2) これからの水災害リスクコミュニケーションにより期待される効果

表-2 期待される効果

| 項目                         | Before                                                     | After                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 目標設定 (Why)                 | 水防災に対する理解度、認識度向上全般としており、期待する行動変容の視点が不明確                    | 現時点で位置する行動変容ステージからのステージアップが目標(維持期に位置する場合は、当該ステージを維持すること)                         |
| 水災害リスクコミュニケーションの対象者 (Whom) | 対象流域(区域)内の不特定多数を対象                                         | 情報受信者の属性、水害に対する認識度、現時点で位置する行動変容ステージに応じて行動変容の目標設定を設定                              |
| 情報発信の内容 (What)             | 河川に関する情報、ハザードマップ、マイタイムライン、BCP等                             | 明確化される情報受信者を踏まえて設定                                                               |
| 水災害リスクコミュニケーションの方法 (How)   | 目標や対象者、行動変容のステージが不明確なので、リスクコミュニケーションは、包括的・網羅的な対応にならざるを得ない。 | 目標や対象者、行動変容のステージを踏まえ、効果的・効率的なリスクコミュニケーションの方法を抽出・限定することが可能となり、行動変容の確率を高めることが可能となる |
| 情報発信の場面 (When/Where)       | 被災地訪問、防災訓練、防災に関するイベント、水害伝承に係る活動等への参加                       | 明確化される情報受信者と情報発信の内容を踏まえて設定                                                       |

既述のとおり、本研究における提案の特徴は、以下に示す3点にまとめられる。

- ①情報受信者を自身の水害経験の視点から水害に対する認知度を反映(2.「視点 2」)した行動変容ステージ(2.「視点 1」)の立ち位置を定めること。
- ②そのステージからのアップを目的(「維持期」に位置する場合は当該ステージへの維持)として設定すること。
- ③発信すべき水災害リスク情報を作成(2.「視点 3」参照)して発信すること。

本提案により期待される効果について、6W2Hの視点を踏まえて表-2に整理すると共に、これらの特徴を最大限に生かした水災害リスクコミュニケーションの実施にあたっての留意点を以下に示す。

### a) 目標とする行動変容(水災害リスクコミュニケーションの目標)の設定にあたっての留意点

- ・水災害リスクコミュニケーションの実施により期待する行動変容を目標として明確にすることが重要。
- ・目標例としては、平時の取り組みとして、マイタイムラインや企業の水害 BCP、TCFD 情報開示、水害に対応した立地の選択・移転、流域治水条例や災害危険区域指定、建築規制などの条例制定等が該当する。発生時には、避難行動(率先避難や声かけなども含む)が考えられる。

### b) 水災害リスクコミュニケーションの対象者の設定にあたっての留意点

水害経験の有無等により、理解度や我がことへの意識

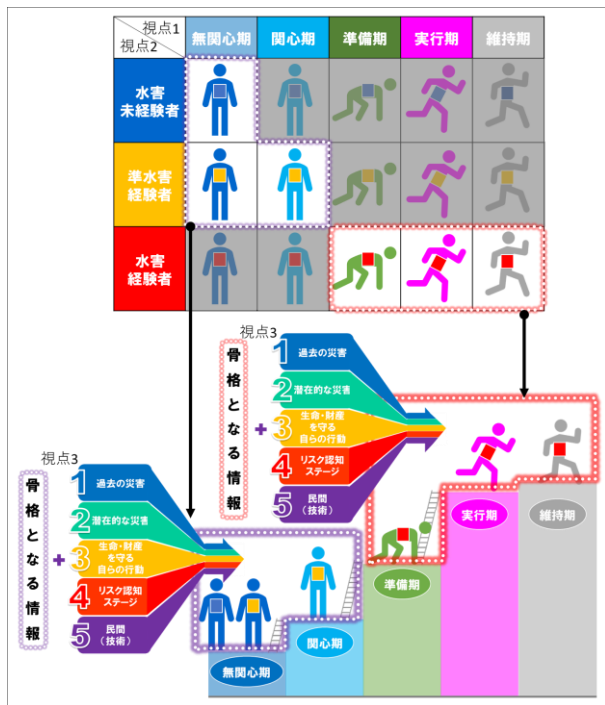


図-8 15種類の属性の絞り込み例によるきめ細かな水災害リスク情報発信のイメージ図

が異なることから、水災害リスクコミュニケーションの対象者を水害経験による属性、対象地域・地区における比率等を把握する。なお、既述したように、情報受信者を計算上得られる15種類の属性に分類したが、新潟県村上市及び広島県坂町における実際の避難行動に対する適応性検証結果を踏まえ、具体的な水災害リスク情報の発信にあたっては、その対象者の絞り込みが現実的であることから、水防災に対する理解度、認識度の高さから「無関心期、関心期」に属するグループと「準備期、実行期、維持期」に属するグループの2つに大別する。(図-8)

#### c) 情報受信者の現在と目標とする行動変容ステージの設定にあたっての留意事項

現在の行動変容ステージ(目標と現状のギャップ)を確認し、発信すべき水災害リスク情報の内容と構成を明確化する。

#### d) 水災害リスクコミュニケーションの方法の設定にあたっての留意事項

上記3点の確認を踏まえ、情報発信者は情報受信者に対する目的に直接結びつく情報(骨格となる情報)を設定し、それに関連付ける他の要素について検討する。検討結果を踏まえて作成される水災害リスク情報に基づいて、その活用方法・場面を踏まえた水災害リスクコミュニケーションの方法を設定する。

本研究では、上述の「5つのステージ」と「情報受信者の水災害に対する認知度」を踏まえ、発信すべき水災害リスク情報の適切な選択によって、より効果的な双方

向のコミュニケーションが期待されることから、医療心理学の視点を組み入れた検討には意義があると考えられる。

以上は、机上検討による水災害リスクコミュニケーションの枠組みと手法論を整理したものであり、その正当性については、流域治水の取組の先行事例の当てはめ等により、さらなる有用性を検証していくことが必要である。

#### 参考文献

- 1) 内閣府: 防災に関する世論調査(令和4年9月調査), <https://survey.gov-online.go.jp/t04/t04-bousai/#T2>
- 2) 国土交通省: 水害・土砂災害に関する防災用語改善検討会(第2回), 資料1 水害・土砂災害における被害と防災情報について, 令和2年6月, [https://www.mlit.go.jp/river/shin-ngikai\\_blog/bousaiyogo/dai02kai/index.html](https://www.mlit.go.jp/river/shin-ngikai_blog/bousaiyogo/dai02kai/index.html)
- 3) 藤見俊夫: 特集 災害時の人間の心理と行動 心や脳のメカニズムを防災行動につなげるアイデア, 消防防災の科学 2020(冬季).
- 4) 邑本俊亮: 特集 災害時の人間の心理と行動 災害時の人間の心理, 消防防災の科学 2020(冬季).
- 5) 三浦麻子: 非常事態における人間の意思決定プロセスと態度・行動, 国民生活研究 第60巻第2号(2020年12月)
- 6) 広瀬弘忠: これからの防災上, 最も重要な課題一人間の行動や心理を知ること, MINTETSU AUTUMN 2013.
- 7) 厚生労働省: eヘルスネット, 行動変容ステージモデル, <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/exercise/s-07-001.html>
- 8) 福島統: 基礎臨床技能シリーズ1, 医療面接技法とコミュニケーションのとり方, メディカルビュー, 2003.
- 9) 矢守克也: 巻頭言 災害情報を生かすための5のブリッジ, 河川 December 2021, 公益社団法人日本河川協会, 2021.
- 10) 国土交通省砂防部: 令和四年の土砂災害, <https://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/r4dosha/r4doshasaigai.pdf>
- 11) 坂町: 坂町災害伝承ホール パンフレット, 令和4年4月, <https://www.town.saka.lg.jp/wp-content/uploads/2000/sites/03/files/kurashi/images/saigaidensyoho-ru.pdf>
- 12) 坂町: 平成30年7月豪雨災害坂町復旧・復興プラン, 令和3年3月(改訂), [https://www.town.saka.lg.jp/wp-content/uploads/2000/sites/01/files/kurashi/images/t0303\\_purann\\_kaitei.pdf](https://www.town.saka.lg.jp/wp-content/uploads/2000/sites/01/files/kurashi/images/t0303_purann_kaitei.pdf)
- 13) 坂町土砂災害対策有識者委員会: 平成30年7月豪雨災害時の坂町における避難対応等の検証と今後の適切な避難行動の支援に向けた提言, 平成31年3月, [https://www.bousai.go.jp/fusuigai/suigai\\_dosyaworking/pdf/sakamachiteigen.pdf](https://www.bousai.go.jp/fusuigai/suigai_dosyaworking/pdf/sakamachiteigen.pdf)

(2024. 4. 3 受付)

