

# 豪雨による河川災害の対策とノウハウ

調布市自治会連合協議会  
令和3年 安全対策セミナー

【内容要約】

日本救急救命士協会会長

鈴鹿医療科学大学保健衛生学部 教授

鈴木 哲司

# はじめに

## 【講演内容】

- ①全国で発生した水害報告に共通する事項
- ②迅速な避難方法と注意点
- ③災害時の心得
- ④提言

# 全国で発生した水害報告に共通する事項①

1 「まさか!」「想定しなかったことが起こった!」

古くからの住民は急激に水位があがることを知っているように、**ヒントとなる経験、ノウハウ、前兆現象**はあったかもしれないが、それを活かすことができなかった。

出典：『命を守る水害読本』（毎日新聞出版）

## 全国で発生した水害報告に共通する事項②

### 2 過去の水害対応経験が、想定外への対応を鈍らせる

雨の降り方次第では、過去に経験がないことが生じる。過去の経験が無意識のうちにバイアス（思い込み）として作用することを理解し、**観測データなどから状況を把握し、過去の経験にとらわれずに判断**することも重要である。

出典：『命を守る水害読本』（毎日新聞出版）

## 全国で発生した水害報告に共通する事項③

### 3 情報に振り回され、時間が過ぎていく

自治体が殺到する住民からの電話対応等に忙殺されるなど、目の前のことの処理に追われ、リードタイム（猶予時間）を活かしきれれていない。

指揮命令系統の確立

避難勧告等が発令されていなかった等はその典型です。個別事案対応をせずに、全体俯瞰し、指示する司令塔・参謀とそのための環境をつくることが重要である。

出典：『命を守る水害読本』（毎日新聞出版）

## 全国で発生した水害報告に共通する事項④

### 4 災害対策本部のスペース、配置といった機能面の不備からくるガバナンスの欠如

大水害に見舞われた多くの自治体における事後検証で**災害対策本部が機能不全に陥った**ことが指摘されている。

原因として、災害対策本部の役割、レイアウト等を検討せず、漠然と日頃から使っている幹部用会議室等をそのまま活用して、情報の集約・共有をはじめとして、ガバナンスがきかない状況に陥っている。実際のオペレーションを考え、まずは**器を準備**することも重要である。

出典：『命を守る水害読本』（毎日新聞出版）

# 全国で発生した水害報告に共通する事項⑤

## 5 退避勧告が遅れる理由

自治体が避難勧告・指示の発令をする前提として避難所を開設し受入準備が完了していることを条件としている自治体が多く、電子上の総合防災システムも避難所の開設箇所を入力後に避難勧告が入力ができるような仕様となっている例もある。

地震の避難所は、自宅に住めなくなった住民に生活の場を提供するシェルターとしての機能が主体である。

水害の場合は、まずは危険な場所から住民等を退避させることがそもそもの目的である。生活環境が整っている必要はない。

出典：『命を守る水害読本』（毎日新聞出版）

# 風水害の特徴

(世日災國中歴)

地震と風水害の最も異なる特徴は、風水害は地震に比べて、時間の長短はあるが**事前に避難を行う**ことにより、**確実に命を守る**ことができる。

市町村から避難情報が出されたら、避難勧告や避難指示を待たず、**早めに避難する**ことを心がける。

② 風水害は事前に避難する

# 迅速な避難方法と注意点

③消防団・人夫・人夫・人夫・自治体の職員

⑤災害の発生を知らせるための手段

①避難所へ避難する際の注意

避難行動の3つのポイント

# 避難行動の3つのパターン

- ①気象情報などを見て、自分で判断して逃げる。
- ②実際に浸水が迫っている状況を目の当たりにして逃げる。
- ③消防団・友人・知人・家族・自治体の職員に直接呼びかけられて逃げる。

単身者や避難者による浸水

## 車で逃げるのは危ない

- 避難中に車が流され命を落とすケースがある。
- **およそ30cm**の冠水でも車が動かなくなる可能性がある。
- ハザードマップを見ただけでは小さな高低差はわからない。
- アンダーパスの水溜まりで動けなくなる。
- 自動車は排気管に水が入ると動かなくなる。
- ドアが水圧で開かなくなれば、自動車ごと流される。



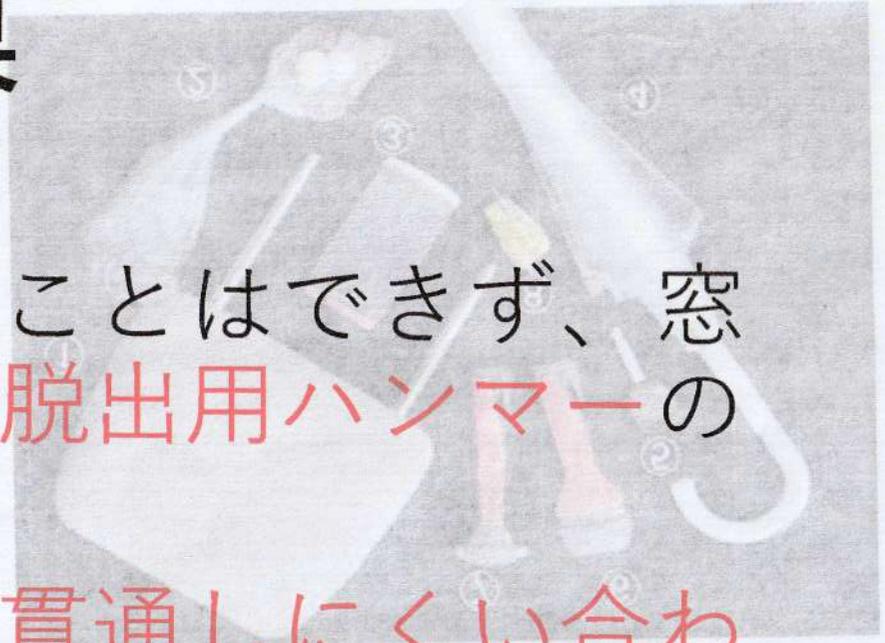
# 車の水没時、何を使えば窓が割れるのか？

- 車内にありそうなもので運転席のサイドガラスを割ることが可能かどうかを実験した。
- 窓を割る際にはサイドガラスを割るのが一般的であるが、合わせガラスとなっているフロントガラスでも実験を行った。

- ①ヘッドレスト
- ②小銭を入れたビニール袋
- ③スマートフォン
- ④ビニール傘（先はプラスチック製）
- ⑤車のキー
- ⑥脱出用ハンマー（ポンチタイプ）
- ⑦脱出用ハンマー（金槌タイプ）
- ⑧脱出用ハンマー（小型ポンチタイプ）



# 実験結果



①～⑤のものでは窓を割ることはできず、窓を割ることができたのは、**脱出用ハンマー**のみだった。

ただし、**フロントガラス**は貫通しにくい**合わせガラス**のため、**脱出用ハンマー**でも**割ることはできなかった**。

車の水没時、何を使えば窓が割れるのか？

# 脱出用ハンマー



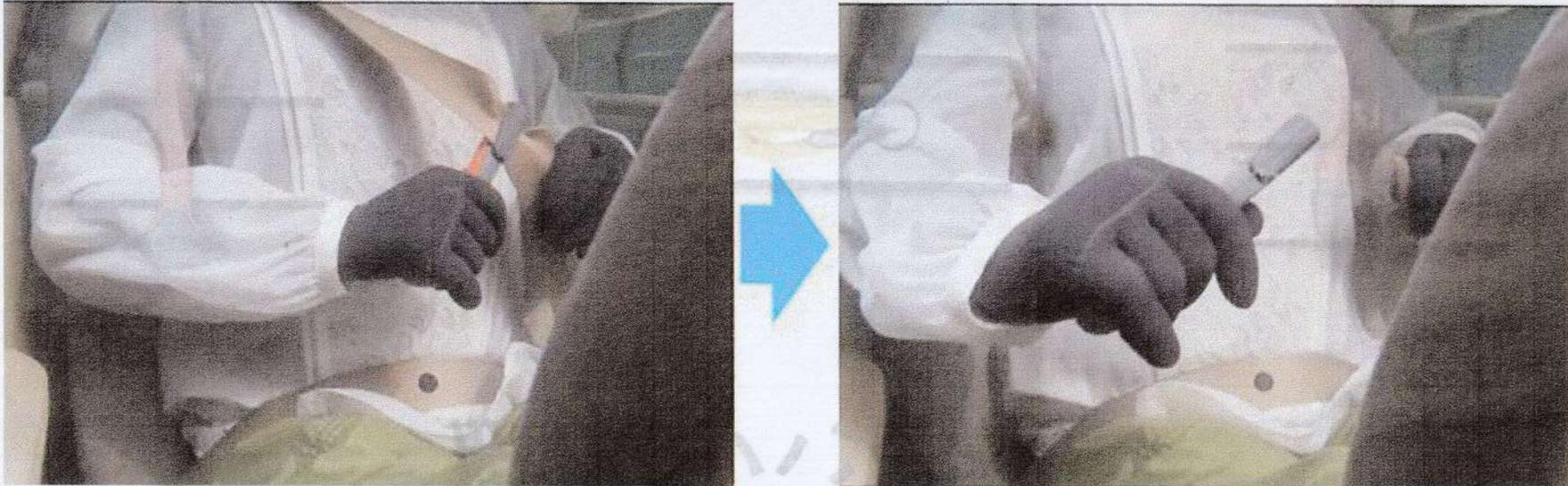
【用時が過剰な使用】

【シートベルトが外れない場合には脱出用ハンマーのシートベルト

脱出用ハンマーの機能

# 脱出用ハンマーの機能

【シートベルトが外れない場合には脱出用ハンマーのシートベルトカッター機能を使用】



## 脱出用ハンマーの注意

- 【フロントガラスは脱出用ハンマーを使用しても割れない】



# 脱出用ハンマー

×水圧

- 狭い車内では力が入れにくいのに加えて、水没時は水の抵抗もあり、基本的には脱出用ハンマー以外のものでは割れない。
- 万が一に備えて、脱出用ハンマーを車内の手に届くところに常備しておくことが大切である。
- 脱出用ハンマーには、シートベルトを切る機能もあり、シートベルトが外れない状況では切断することが可能である。
- 脱出用ハンマーで窓を割る際には、窓の四隅のどこかを割ると効率良く割ることができる。

## 古い家屋は「風」に注意

- 2019年9月に上陸した台風15号は、最大瞬間風速50メートル超を記録し、千葉県南部の住宅屋根が吹き飛ばれた。
- 窓ガラスはトタンや看板などの飛来物で飛散しないよう飛散防止フィルムを貼って予防する。
- 高く飛来する物もあるのでマンション上層階でも注意すること。
- 瓦屋根は強風時には危険。

# 避難の3つのポイント

1. 川沿いなら速やかに高台へ直接  
避難

2. 冠水道路の避難は避ける

3. 暗闇の避難は避ける

# 冠水時の「溺水トラップ」 この7アイテムが効果的

道路が冠水して泥水などで覆われると、道路やその周辺にある危険性が全く見えなくなります。危険性とは、フタのあいた**マンホール**、**側溝**、**田畑**などの存在です。道路が冠水し、避難所に向かうとか、家にいる子供を迎えに行くとか、気持ちが急いでいる時には、図に示すようなこういったトラップに気が付かずにはまってしまう。



# マンホールトラップ

- 道路には下水につながるマンホールがある。普段は鉄のフタで口が閉じられている。洪水の時、水は河川から溢れるばかりでなく、河川に流れ込むことができない雨水が下水路を逆流して、マンホールから吹き出す。その威力でしばしばマンホールのフタが飛び上がり、外れて口があいていることがある。
- 避難途中にマンホールのトラップにはまった事故が過去にあった。マンホールに体がすっぽりと入ってしまうと、自力脱出はほぼ不可能。体が垂直になり、例えば北浮きになるように体を動かすことすらできなく



# 1. 川沿いなら速やかに高台へ直接避難

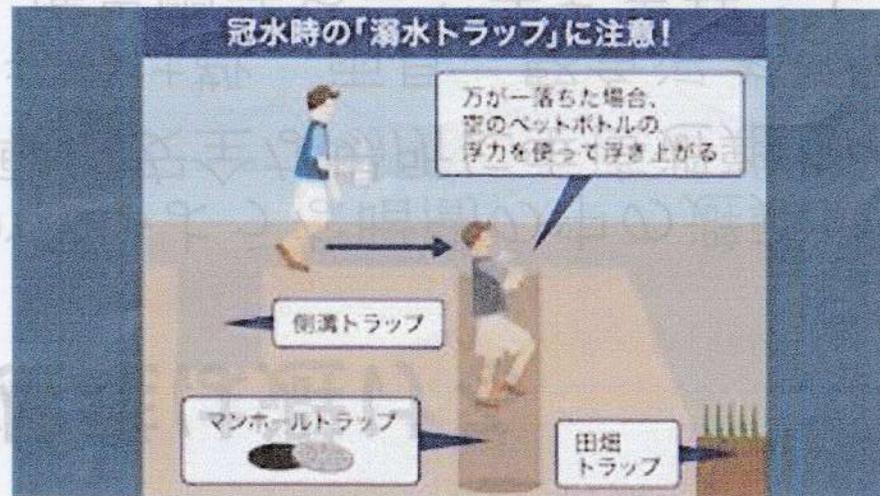
- 川沿いの家屋が洪水により建物ごと流される危険性が高いのは、これまでの水害で明らかである。
- 冠水が始まり自宅の2階以上に垂直避難しても、建物ごと流されたらかなり危機的である。窓から脱出できない限り、最悪の状態に陥りかねない。
- 「もう、危ない」と常に考えて、川沿いの自宅からは至急近くの高台に避難する。

# 1. 川沿いなら速やかに高台へ直接避難

- 水が階段を流れ始めたら、決して後ろを振り向かない。
- 人は階段を上る時に前からの流れには比較的強いが、階段を下っている時に後ろから流れにやられると足がすくわれてしりもちをつき、ウォーターライダーのように下に流されてしまう。
- 地下街からの脱出実験なので屋外の実際とは異なりますが、これよりも弱い流れなら、急に襲われても慌てずにできるだけ早く階段を上りきると覚えておく。ただ、こうなる前に早めの避難を心がける。

## 2. 冠水道路の避難は避ける

- 自宅周辺道路が冠水していたら、自宅の2階以上に避難する。そして自宅でも避難所でも浸水が始まったら、命を守る最終行動として「呼吸の確保」に全力を傾ける。
- 冠水が始まっていなかったのに、避難途中で冠水が始まることがある。その場合は近くの高い建物の中に避難する。その際に、図に示すように道路やその周辺にある溺水トラップに注意しなければならない。



### 3. 暗闇の避難は避ける

- 夜でも大雨でさらに光が届かないような暗闇の中の避難は避けて、自宅などの2階以上の比較的安全な場所に垂直避難する。
- 就寝中に2階に準備しておくものは靴、雨具、緊急浮き具です。就寝中の警報を知るために、携帯電話やラジオを着替えと共に枕もとに置いておく。
- 就寝中に突然洪水に襲われたら、1階には下りません。2階以上で窓から脱出しやすい場所で待機します。もし2階の床まで浸水してきたら、最後の逃げ道は外に出て、水面となる。

ラケット

### 3. 暗闇の避難は避ける 着る例

- リュックサックを使った緊急浮き具で呼吸を確保しつつ、洪水の中、救助されるまで浮遊することになる。
- 呼吸が確保できれば当然時間を稼ぐことができる。緊急浮き具は強力な浮力を持ちますが、どうしても心配であれば、ライフジャケットを予め準備しておくことも必要である。



# 浸水時に移動しなければならない時の 注意！！

- 浸水時の移動はとても危険。
- つえ（棒・傘）をついて足元を確認する。
- 長靴は水が中に入ると重くなり歩けなるので動きやすい靴をはく。
- 逃げられる（歩行可能な）水深の目安は「ひざ下程度」といわれている。

# 浸水避難時の装備

## 避難のポイント

※緊急時より

明るいうちで **浸水前** に

① **緊急浮き具** を  
身につける

発見されやすい

② **杖** をつき  
**目立つ格好** で

ビニール袋に  
つめた衣類などを  
リュックに

③ **長靴** ではなく  
**運動靴**

足元の  
チェック



# 質問？

- ①地震や火事に巻き込まれると、多くの人びとはパニックになる？
- ②地震や火事に巻き込まれても、多くの人びとはパニックにならない？

# 回答

## 答え ②

地震や火事に巻き込まれても、多くの人びとはパニックにならない。

- 災害時に避難指示・命令が発令されても、避難する人びとの割合が、**50%を超える**ことは、ほとんどない。  
(日本や欧米の研究結果)
- 安全に慣れてしまい、危機を実感できない。
- 予期せぬ異常や危険に対して、ある程度鈍感にできている。

# 正常性バイアス 片寄り

気づかぬ → 意識付の大切

- 予期せぬ異常や危険に対して、ある程度、鈍感にできている。
- 危険に直面してもそれを感知する能力が劣っている。

⑤ 不啓

回景

# 東海地震警戒宣言発令（誤報）①

- <sup>S56</sup>1981年10月31日 午後9時頃  
神奈川県平塚市 防災無線

「市民の皆さん、私は、市長の石川です。先ほど内閣総理大臣から、大規模地震の警戒宣言が発令されました。当座の飲料水、食糧、医薬品などを確かめて、いつでも避難できるように、準備してください」

30分後 誤報訂正

# 東京大学新聞研究所調査によると

「東海地震の警戒宣言の発令」（誤報）放送を聞いた人びとのうちで、本当に警戒宣言が発令されたと思った人びとは、市民全体の**4%**にも満たなかった。

# 東海地震警戒宣言発令（誤報）②

- <sup>S57</sup>1982年1月20日 午前10時25分～ 16分間

東名高速道路管制室

- 路上に落下物があることを表示しようとして、職員が警報装置のダイヤルをまわしすぎて、「東海地震警報発令」の表示をだした。
- この表示について、**問い合わせてきたのはわずか3件**にすぎなかった。
- 警報が発令されても、見過ごしたり、聞き流してしまい、人々の注意を喚起しない。

# 生き残るために!!

- 『危機感が強い人びとほど避難する確率が高い』という結論をだしている。  
(アメリカ災害社会学の創始者ムーア、ベイツ)
- 地震不安の強い人びとほど、避難のための準備をする傾向があった。(静岡県調査)

# 生き残るために!!

- テレビ、新聞などを通じて、マスコミ情報を受容する頻度の高い人びとほど、災害情報を知る機会が多くなり、避難行動を早めに始めることができる。

- ④ 対人関係が密であったり、近隣との関係が良好である場合にも、避難行動の開始にとって有利である。

# 生き残るために!!

- 多くの海難事故を見ていても、他人に先んじて行動を起こしたものが命をひろっている場合が多い。
- 一瞬を争う場面では、全員が動きだしたときはもう遅い。
- 

生き残るために!!

# 避難と家族①

1965年 アメリカ・デンバーの洪水

- 家族全員が一緒に避難した事例 **92%**
- 避難時に家族全員が揃っていないため、すべての家族が集まるのを待ってから避難 **70%**

**災害に直面した時には、家族は一体になって行動しようとする。**

**家族の愛情や強い結びつきのゆえに、逃げ遅れた。**

(ドレイベック・スティーヴンソンの報告)

## 避難と家族②

- 家族全員が集合するための時間的なロスが、致命的な結果を招くことがある。
- 若い子どもがいる家族では、避難行動は早めに始める傾向があり、高齢者や病院のいる家族では遅れる傾向がある。
- どのような社会的弱者を家族の構成員に含むかによって避難行動を開始する時期に違いが現われる。

# 災害時の心得

## ①事前の準備が大切

- ・危険個所のチェック
- ・避難場所の確認
- ・家庭での防災、避難計画
- ・非常持ち出し品の整備
- ・非常時の連絡方法の徹底 東北沖の反省
- ・地域や職場での災害時の役割分担と、全員での共有、定期的な訓練

# 災害時の心得

## ②二次事故（災害）を防ぐ行動

- ・ 個人の誤った判断や、自己中心の考え方や行動が、思わぬ集団災害のもとになり得る。
- ・ 避難時には、常に安全を第一に考え、**病人、子供、高齢者、妊産婦など**を優先して、二次事故（災害）に巻き込まれないようにする。 ⇒ **災害弱者**

# 災害時の心得

## ③情報収集と確実な避難

- ・正しい情報の収集に努め、各種のデマに迷わないようにする。

【公助・共助・自助】

# 提言

昨今、全国各地で大災害が頻発している。特に大地震や風水害に対する常日頃からの備えが重要である。

大規模災害時には、消防・警察・自衛隊などの**公助にも限界**がある。

**自治会**は、**地域で互いに助け合う優れた共助の仕組み**であり、共助の基礎となる。また、個人による自助の充実が地域の防災力を高め、有事には被害の軽減につながる。

**自治会組織のさらなる基盤強化が多くの住民の生命と財産を守ることと信じ、防災意識の向上に向けて研鑽を積んでいくことを期待する。**