

## 1. はじめに

近年の土砂災害に対する警戒避難の課題として避難勧告等の発令の遅れや住民の自主避難があまりなされていないことが挙げられる。このような中で、土砂災害の発生前に避難した事例を見ると、避難勧告等の発令や住民が避難を判断した際に土砂災害の前兆現象情報が決め手となったケースがあった。国土交通省では、雨量による警戒避難基準に加え前兆現象情報を活用することによる円滑な警戒避難に資することを目的として「土砂災害警戒避難に関わる前兆現象情報検討会」を平成 18 年度に開催し、前兆現象の発現と災害発生までの時間的切迫性や物理的プロセスとの関係を検討しとりまとめている<sup>1)</sup>。本稿では、この検討成果を参考にし、土砂災害の前兆現象についてより多くの人に周知するための啓発方法のひとつとして作成した副読本（小学校 5,6 年生を対象）について報告する。

## 2. 土砂災害の前兆現象の啓発手法に対する検討

土砂災害の前兆現象の啓発手法については、チラシ・ポスター・副読本・インターネット・動画・CG 等様々なものがある。また、小中学生向け・一般向け・防災担当者向け等がある。今回は小中学校での「総合的な学習の時間」や「出前講座」、あるいは一般を対象としたイベント等で活用できることを念頭に副読本を作成した。作成するにあたっては、自分たちのくらしと土砂災害の関わり、土砂災害の特徴と前兆現象、ハードおよびソフト対策の必要性・重要性を理解させることを念頭におき（表 1）、特に前兆現象については、山・町を示した絵をもとにどこでどんなことが起こりうるのかがわかるよう、部分的にクローズアップして引き出し、そこで起こりうる前兆現象とそれを解説する工夫をした。また、教員や家族の大人が理解を深め子ども達に説明できるような解説を付した（図 1～3）。

表 1 作成した副読本の概要とねらい

| 章 | タイトル              | 概要  | ねらい  |
|---|-------------------|---|--|
| 1 | 土砂災害が多い私たちの国土     | <ul style="list-style-type: none"> <li>土砂災害の紹介</li> <li>日本の地質・気候・地形等特徴</li> <li>最近の土砂災害の実態</li> </ul> | わが国で発生する自然災害のひとつに土砂災害があり、それはわが国の地質や気候等が原因で毎年数多く発生し、たくさんの被害がでていることを理解させる。 |
| 2 | 土石流災害             | <ul style="list-style-type: none"> <li>土石流の特徴と前ぶれ</li> </ul>  | それぞれの土砂災害について、その特徴（恐ろしさ）を理解させるとともに、どこでどんな前兆現象が起こり、その前兆現象が示す意味を理解させる。     |
| 3 | 地すべり災害            | <ul style="list-style-type: none"> <li>地すべりの特徴と前ぶれ</li> </ul>   |  |
| 4 | がけ崩れ災害            | <ul style="list-style-type: none"> <li>がけ崩れの特徴と前ぶれ</li> </ul>   |  |
| 5 | 火山災害              | <ul style="list-style-type: none"> <li>火山災害の特徴</li> </ul>   |  |
| 6 | 地震災害              | <ul style="list-style-type: none"> <li>地震災害の特徴</li> </ul>   |  |
| 7 | どうやって土砂災害から町を守るの？ | <ul style="list-style-type: none"> <li>ハード対策の紹介・説明</li> <li>ソフト対策の紹介・説明</li> </ul>                    | 砂防事業の必要性和自助（共助）の重要性を理解させる。   |
| 8 | みんなで防ごう土砂災害       | <ul style="list-style-type: none"> <li>日頃の備え他</li> </ul>  | 自助（共助）に必要な心構えを具体例で紹介する。  |

## 3. おわりに

今後とも土砂災害の恐ろしさ、前兆現象や自助・共助・公助をより効果的に周知させ、またそれを風化させないような手法・広報技術について検討していく。

# 土砂災害の前兆現象を盛り込んだ副読本（一部抜粋）

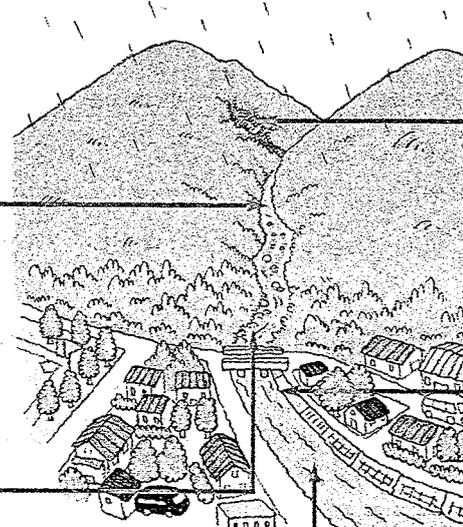
どはまりゅう

## 土石流の前ぶれ

こういう前ぶれがみられたら  
すぐに避難しましょう



土石流の引き金になるのは、大雨です。降雨や台風などで大雨になった時は、土石流が発生しやすいので特に注意が必要です。土石流が発生する前に、いくつかの前ぶれがみられることがあります。



危ない！ 大雨の時は、川や沢に近づいてはいけません。

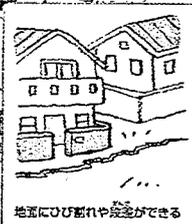
- いつも、このような前ぶれ（前兆現象）があるとは限らない。しかし、このようなことがあついたら、土石流災害が周辺に迫っていると考えられる。できるだけ早く安全な場所に避難しなければならぬ。
- 「異常においがする」には、雨がきいている、土くさいにおいなどが挙げられる。
- 山の斜面が崩れ、その土砂や木などが沢部のダムになって上流の川や沢がせき止められると、下流の水が下がります。さらに雨が降りつづいて溜まった水が増えたら、このダムが決壊して一気に土石流になって流れてくることもある。

図1 土石流の前ぶれ

## 地すべりの前ぶれ

こういう前ぶれがみられたら  
避難しましょう

地すべりは、雨水や雪どけ水が地中にしみこんで起こります。地すべりが発生する前に、いくつかの前ぶれがみられます。



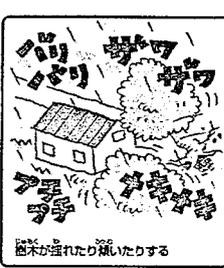
- いつもこのような前ぶれ（前兆現象）が見られるとは限らない。だが、地すべりは、おぼろげに比喩的から流れやがいの、急激に発生しているおぼろげに発生している場合が多い。このようなことがあついたら、地すべりが発生していると考えられる。できるだけ早く安全な場所に避難しなければならぬ。

図2 地すべりの前ぶれ

## がけ崩れの前ぶれ

こういう前ぶれがみられたら  
避難しましょう

がけ崩れは、大雨が地中にしみこんで起こります。がけ崩れが発生する前に、前ぶれがみられることがあります。



- このほか、以下の現象も見られるなど、いつも同じような前ぶれ（前兆現象）があるとは限らない。洪水が増える、臭い出す、あるいは停止する、新たな湧水が発生する、湧水が濁る。斜面に泥や土が溜まる。斜面がはらみだす。地鳴りがする。
- また、こうした現象を認めることなく、勝手にがけ崩れが発生する事もある。
- がけ崩れは、おぼろげに見つけられることが多い。また、大雨の時に発生しやすくはなれず、おぼろげに見えてから斜面崩壊が発生するまでは極めて短時間である。あらかじめチェックポイントをおぼろげに覚えておくことで、異常を発見した場合は、逃げることを躊躇する事がある。

図3 がけ崩れの前ぶれ

### 参考文献

1) 国土交通省河川局砂防部砂防計画課：「土砂災害警戒避難に関わる前兆現象情報の活用のあり方について」、平成18年3月31日、記者発表