

T05 中山間地域における警戒・避難の現状と課題 —岐阜県清見村の事例—

財団法人 砂防・地すべり技術センター 関 信明 小野 弘道
 株式会社 総合防災システム研究所 瀬尾 克美
 アジア航測株式会社 ○湯川 典子 天野 篤

1. はじめに

警戒・避難体制の整備は、地形・降雨特性等の自然的条件、土砂災害危険箇所の分布、既存の防災体制、情報伝達システム等の防災的条件、コミュニティの強さ、住民の年齢構成、インターネットや携帯電話普及率等の社会的条件など、多くの条件を考慮する必要がある。しかし、これらの条件は中山間地域と都市山麓部とは大きな違いがある。

そこで、中山間地域の事例として、被災から2年以上を経た岐阜県清見村において、聞き込み調査、地域住民とのワークショップ形式による状況調査・整理を実施し、災害時及び災害後の警戒・避難体制の実態と今後の課題をとりまとめた。

2. 災害の概要

平成11年9月14日から15日にかけて、台風16号に刺激された秋雨前線により、岐阜県北部を中心に時間雨量50mm、連続雨量400mm（天生雨量観測所）の強い雨が降り、多数の土砂災害が発生した。岐阜県内での被害は死者4名、負傷者3名、全壊家屋10棟に及んだ(1,2)。本災害の人的被害は、豪雨時に外に見回りに出て「簡易水道の取水口や用水路の詰まり」や「養魚場への土砂の流入」などの初期の出水や少量の土砂流出に対処している途中に土石流やかけ崩れに巻き込まれたケースがほとんどであった。

3. 被災地域の特性

調査対象はこの災害で被災した江黒地区(13世帯)、大谷地区(10世帯)であり、谷底平野沿いに集落が散在する典型的な中山間地域で、全域が過疎指定区域である。中部圏の中核都市でありほぼ同面積の名古屋市と比較すると、高齢化が進み、消防団員割合が高く3世帯に1人は消防団員がいる計算となる(表-1)。また、被災地(清見村)と役場との通行距離は約20kmであり、途中数多くの災害危険箇所を横断する。

表-1 清見村と都市との概況比較^(3,4,5)

| 市町村 | 総面積 (ha) | 森林 面積率(%) | 宅地 面積率(%) | 世帯数 | 65才以上人 口割合(%) | 消 防 団員数 | 世帯当り消防 団員割合 (%) | 上水道整 備の有無 |
|------|-------------|--------------|--------------|---------|------------------|------------|--------------------|--------------|
| 清見村 | 359.16 | 94.9 | 0.2 | 813 | 23.1 | 231 | 28.4 | 無 |
| 名古屋市 | 326.35 | 4.1 | 48.6 | 875,242 | 14.4 | 6,268 | 7.2 | 有 |

4. 災害時の情報伝達および避難状況の特徴

- ① 電話線・電線の寸断等、情報インフラが被災し、通信機器は防災行政無線戸別受信機だけとなった。
- ② 相互の情報伝達が不可能となった被災地では、消防団員・役場職員・住民が協力し、災害に対処した(情報の混乱防止、安否確認のため、声をかけあい安全な民家へ避難した。高齢者・女性は消防団が背負い避難した)。
- ③ 役場は指定避難場所への避難を指示したが、指定避難場所に土砂が流入しており、民家へ避難した。
- ④ 住民は前兆現象を確認しているが、土砂災害の危険性を予測できず、事前の避難行動はなかった。
- ⑤ 清見村役場、岐阜県高山土木事務所では、被災地の被害状況等が確認できなかった(役場・岐阜県高山土木事務所と被災地との降雨状況が大きく異なっていた(累積雨量で100mm以上の違い))。
- ⑥ 農業用の短時間降雨予測システムが導入されていたが、運用されなかった(実況値に対し6時間遅れで予測データが配信されるため、急激な降雨発生に対し効果的に用いることが困難であった)。
- ⑦ 溪流からの土砂流出により、各戸または各集落が孤立しやすい立地条件である。

5. 防災体制の改善実態および課題

災害後の改善された点および残された課題についてとりまとめた。

5.1 情報収集伝達

改善点①：携帯電話の使用可能範囲の拡大(役場の通信会社への要望により実現)

改善点②：防災行政無線のパンザマスト新設

改善点③：気象警報発令時に防災行政無線により、村内の地区別の雨量を伝達

- 改善点④：岐阜県土砂災害監視システムの導入（全県のテレメータ雨量観測値等が配信される）
- 課題①：災害に強い情報通信インフラの整備（電線の断線防止、有線以外の伝送システムの活用）
- 課題②：短時間降雨予測が可能なシステムの導入または既存システムの改良
- 課題③：少人数の職員数でも広域かつ多様な区域を管理できる体制の整備（地元の協力、防災計画の見直し）
- 課題④：既存システムの有効利用（農業気象用情報配信システム、防災行政無線等）
- 課題⑤：警戒・避難のための分かりやすい指標・基準の開発（大雨の履歴、地域防災学習マップの改良等）

5.2 警戒・避難誘導および自主避難

- 改善点①：避難に対する住民意識の向上（避難用持ち出し荷物の準備、近所への避難の呼びかけ）
- 改善点②：短時間降雨予測値の避難所への伝達、予測値を用いた避難誘導
- 課題①：安全な避難場所・避難経路の確保（地形が急峻なため困難であるが、他事業等を広く活用する等）
- 課題②：自主防災組織の充実と活用
- 課題③：災害弱者への支援（災害後の豪雨に対する恐怖感、体調不良へのケア(特に高齢者)、早期避難の実施)

6. 早期避難に向けた自主防災力の活用

被災後、防災体制の改善が進んでいるが、中山間地域では都市部と比較し人口密度が低く地形が複雑であること等からハード整備の費用便益効果が小さく、高齢者の割合が多いことから高度なシステム整備および運用に課題が多い。一方、本調査において外部と隔離された各集落の自助意識は注目に値するものであり、こうした地域コミュニティの結束力を防災体制に組み入れることが、自主的な早期避難に効果をあげるものと考えられる。

そこで、現地での起こる現象から住民自身の判断で安全に自主避難するために、地域の方とともに災害時の時間雨量・累積雨量と生起現象とを対応させ（図-1）、これを図面上に示し、早期避難の判断材料としての「地域防災学習マップ」を作成した。

この「地域防災学習マップ」作成により、人命に関わる土石流発生・崩壊発生までの間に多くの前兆現象が確認され、時間を追って土砂災害発生の危険性が増大していく経過を理解してもらうことができた。今後、災害時の限られた情報でも、目の前に起きている現象と雨量情報等を基に、自ら避難行動をおこすことがより容易になったと考えられる。

7. おわりに

避難を徹底するには、最終的には戸別訪問により避難誘導をおこなったというケースが多い。これは、直接的な会話がその後の行動に変化を起こさせるための強力な情報伝達手段であることを示している。一方で、中山間地こそ情報技術の特性である「隔地性（場所を選ばない）」を活用すべき地域である。伝統的な地域特性を効果的に活用するとともに、情報のバリアフリー化を進めた情報通信システムの効果的な整備・運用が望まれる。また、これを行政的に組織化することが重要である。

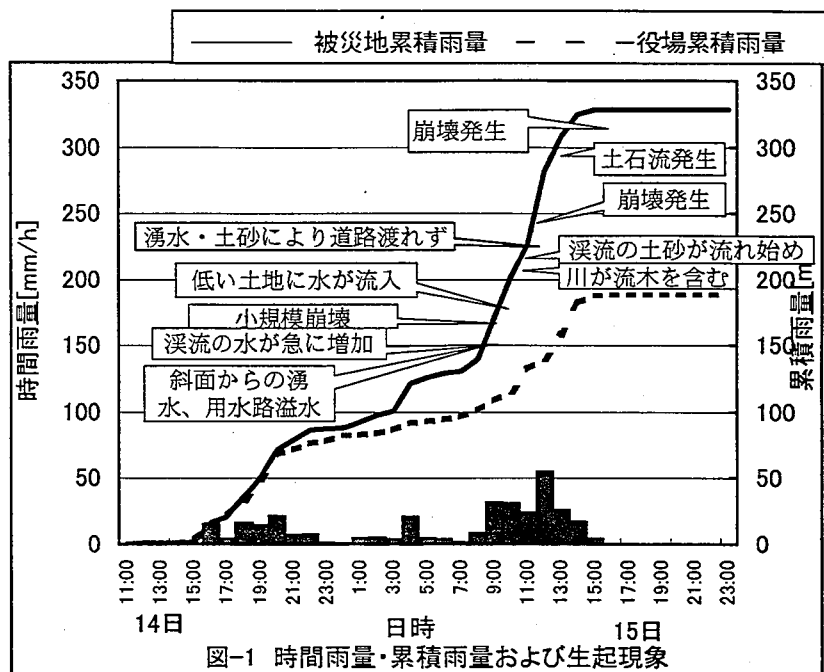


図-1 時間雨量・累積雨量および生起現象

【参考文献】(1)岐阜県建設管理局基盤整備部防砂防課；平成11年岐阜9.15豪雨災害被災者の証言 (2)土砂災害ソフト対策研究会(2000)；平成11年9月岐阜県で発生した台風16号による土砂災害調査報告,SABO,Vol.65Mar,p.23-34,2000 (3)岐阜県、岐阜県統計協会(2001)；平成12年度岐阜県統計書 (4)愛知県企画部統計課(2000)；第48回愛知県統計年鑑平成11年度刊 (5)地域特性に応じた消防団員の確保方策に関する検討委員会(1999)；地域特性に応じた消防団員の確保方策に関する報告書 (6)瀬尾ら(2001)；住民にわかりやすい地域防災学習マップの取り組みについて、日本災害情報学会第3回研究発表会