

局地的集中豪雨による土砂災害に対する警戒避難体制に関する一考察

国土技術政策総合研究所 砂防研究室 ○國友 優 倉本 和正
寺田 秀樹 柳原 幸希

1. はじめに

2003年に発生した土砂災害は、12月31日現在、42都道府県で897件と報告されている¹⁾。近年、局所的集中豪雨に起因する土砂災害が増加しているといわれているが、2003年においても7月18日～20日にかけて発生した福岡県太宰府市、熊本県水俣市、鹿児島県菱刈町を始め、局所的な集中豪雨に伴う土砂災害が全国各地で多数発生している。このような局所的な集中豪雨に起因する土砂災害は、一般的に降雨開始から災害発生までの時間が非常に短いことから、住民に余裕をもった避難を促すためには、従来にもまして警戒・避難体制を充実していくことが重要となる。

そこで本研究では、災害対策基本法第5条により住民に最も身近な基礎的地方公共団体として住民の生命、身体及び財産を保護する責務を有すると規定されている市町村の警戒・避難体制について、2003年の災害時の対応行動を事例にその構造を分析し、今後の体制を高度化していくために必要な事項について考察を行った。

2. モデル自治体における警戒・避難体制の構造

検討を進めるに当たって、市町村の災害対応能力は、

- a. 各市町村の防災担当組織の規模の大小
- b. 主要な土砂災害を経験してからの経過年数の長短

の関数であるとの仮定に基づき、それぞれのファクターを評価軸に、2003年に発生した集中豪雨災害に対して、事前の避難勧告がスムーズに行われた広島市(7月18～19日:土砂災害警戒区域(広島市勝木地区に対して計画に基づき避難勧告)、鹿児島市(7月29～30日:竜ヶ水地区等に住民を計画に基づきバスで避難)と、土砂災害による被害を出した太宰府市(7月19日)、水俣市(7月20日)を分類すると、図-1のように表すことができる。ここで、仮に事前の避難勧告がスムーズに行われた市は、集中豪雨災害に対する災害対応能力が高いとするならば、「災害対応能力が高い自治体は防災担当組織規模が大きく」、「主要な土砂災害を経験してからの経過年数が短い」というように特徴づけられる。しかしながら、現時点では自治体の災害対応能力は、上のa.、b.のいずれに大きく依存するか否かは不明である。

図-1で第1象限に位置する広島市と第3象限に位置する水俣市が7月に経験した豪雨災害をモデルとし、その際に執られた警戒・避難体制に関する両市の防災担当者へのヒアリング結果に基づいて、(1)情報収集過程、(2)避難勧告実施過程の分析を行った。それぞれのタスク処理状況をガントチャートで表すと、水俣市及び広島市の警戒・避難体制構造はそれぞれ図-2、図-3のようになる。

3. 警戒・避難体制構造の分析

図-2に示すように、水俣市では、7月20日3:00頃より情報収集体制がしかれていた。図-2中の1.2で示すように同3:14には「警戒基準雨量」の超過を示す土砂災害警戒避難に係る判定図がファックスにて受信されているが、市役所雨量計以外の降雨状況の調査、県地域振興局、消防本部との連携

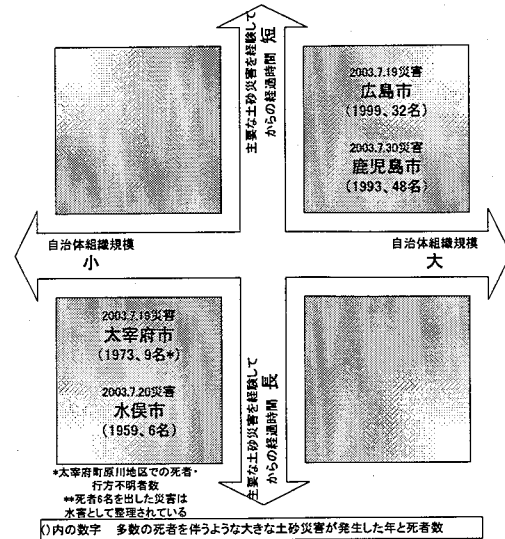


図-1 自治体組織規模と過去に発生した主要な土砂災害から経過年数による自治体の分類(現状)

はほとんどできておらず、的確な情報提供が行われていなかった²⁾と報告されている。その後、同4:15に深川新屋敷地区、同4:20に宝川内集地区で相次いで土石流が発生し、その情報は同4:35に市へ入っている。ヒアリングによると、土石流の発生情報と同5:00時点での水俣市役所屋上雨量計の雨量を勘案し、同5:09に市内全域に自主避難を呼びかけ、同5:20に市内全域に対して避難勧告を発令している。

一方、広島市では、(1)1980年4月に政令指定都市になると同時に消防行政と防災行政の統合化が図られ、24時間体制で情報収集が可能となっている。また、(2)1999年6月29日の災害の反省をもとに地域防災計画での土砂災害対応の項目が強化されるとともに、(3)2003年3月には全国で初めて土砂災害警戒区域等が指定され、それに伴い土砂災害警戒区域に係る自主防災会と市が協働して「土砂災害警戒避難マニュアル」が作成された。さらには、(4)当該マニュアルの検証のために避難訓練が実施されている。そのような状況下において、広島市では、土砂災害警戒区域に指定されている勝木地区に対して、図-3に示すとおり、7月19日0:00、当該地区の直近雨量計での実効雨量が警戒基準を超過したことを受けて、地元自主防災会と市サイドのコミュニケーションを図った後、同0:51に自主避難の呼びかけを行った。さらに、同6:00に避難基準の超過を受け、同6:30、同地区に対して避難勧告を発令し、実際に避難行動がとられた。

4. 考察

3.で述べたとおり、現在広島市においては、豪雨時の土砂災害に対する警戒・避難体制として降雨の時空間分布の把握(誘因情報;実効雨量)を随時収集・分析する体制が構築されている。しかしながら、この体制は1999年6月29日以前から整備されていたものではない。一方、水俣市の災害後の

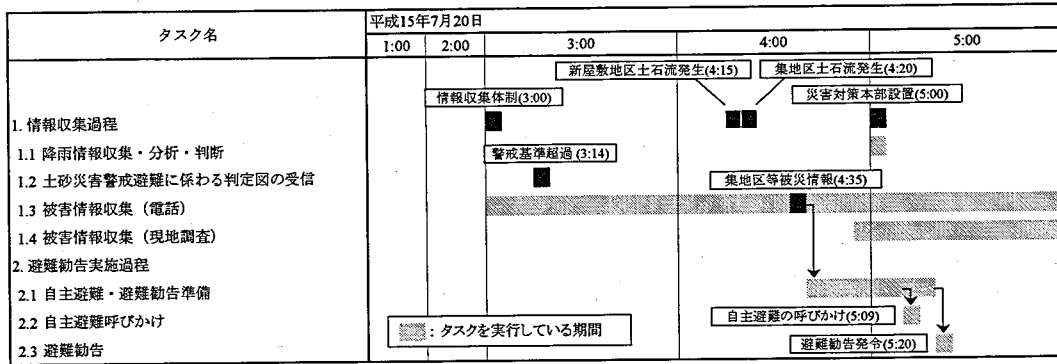


図-2 2003年7月20日の豪雨災害時の水俣市の警戒・避難に係るタスク処理構造

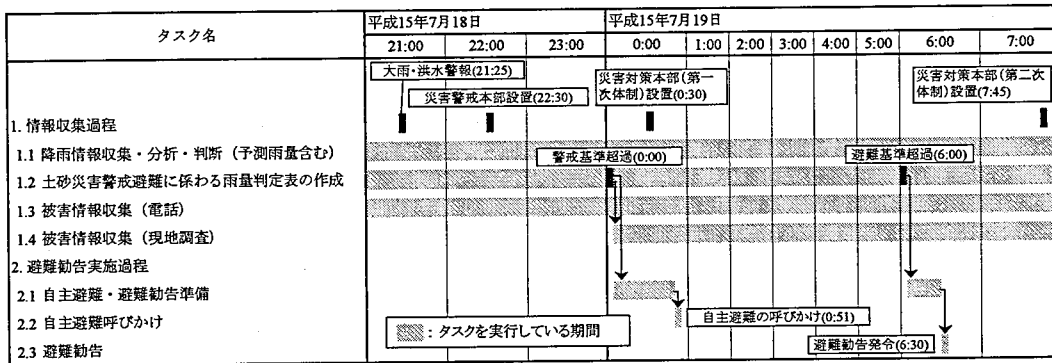


図-3 2003年7月18～19日の豪雨災害時の広島市の警戒・避難に係るタスク処理構造

警戒・避難体制の整備状況を見ると、2003年8月7日の台風10号の際など、市内各地域の降雨状況(雨量計が設置されていない箇所からは定性的な情報)を収集する体制を構築し避難勧告に役立っている。したがって、広島市は1999年の災害以前は図-1における第2象限に位置しており、水俣市は2003年7月の災害以降は第3象限から第4象限に移行する過程にあると考えられる。

以上のことから、2.で示した市町村の災害対応能力について、特に広島市、水俣市の警戒・避難体制に関する能力に限って言えば、「主要な土砂災害を経験してからの経過年数」との関係の方が大きいように見える。これは、多数の死者を伴うような災害を経験することにより、降雨およびその分布と土砂災害の発生を関連づけて考えることができるイベント・スキーマを防災担当者が獲得し、その結果、土砂災害に対する警戒・避難を的確に行うためには、降雨の時空間分布を把握することが重要であると認識され、対応行動がとられるようになったことに負うところが大きいのではないかと考えられる。ただし、現在両市で執られている対応行動は、地域防災計画の修正等という形で知識として共有化されていることも間違いではなく、このような知識の共有化が時間の経過とともに生じる可能性のあるイベント・スキーマの喪失を防ぐことができるのかということと、このような知識が行政界を越えて共有化することが可能なのかについては今後検討する必要がある。

5. 結論

2003年7月の広島市、水俣市の事例より、少なくとも警戒・避難に係わる災害対応能力は市町村の防災担当組織の規模よりも、土砂災害に係わるイベント・スキーマの獲得の有無に影響されている可能性が高い。したがって、今後、市町村の

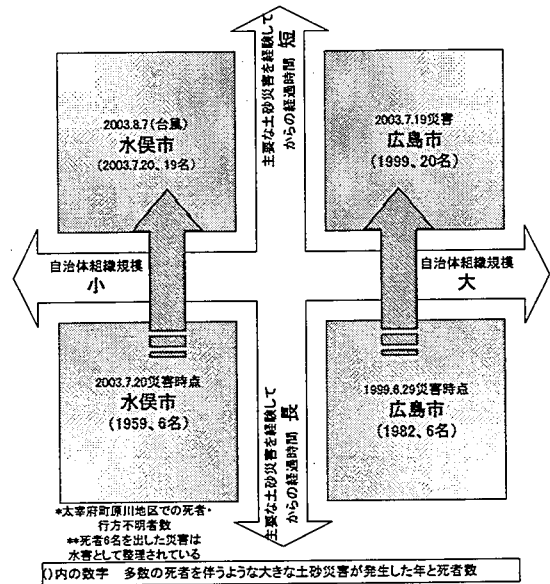


図-4 自治体組織規模と過去に発生した主要な土砂災害から経過年数による自治体の分類(経年変化)

警戒・避難に係わる災害対応能力の向上については、一義的には、主要な土砂災害の経験の有無に係わらず、いかにイベント・スキーマを形成するかがキーになると推察される。

参考文献

- 1) 笹原克夫：平成15年の土砂災害とその対応・警戒避難について、砂防および地すべり防止講義集(第44回)，pp.99-107，2004.3.
- 2) 江口隆一：危機管理体制の構築について～平成15年7月20日水俣豪雨災害を教訓に～、砂防および地すべり防止講義集(第44回)，pp.125-137，2004.3.