

総合的な防災対策の九州圏におけるあり方

西南学院大学 人間科学部 児童教育学科 教授 磯 望

九州地方の土砂災害と洪水災害の近年の様相

九州地方はわが国の中では最も南西に位置し、梅雨後期から初秋にかけて、南シナ海やベンガル湾方面から供給される水蒸気や、太平洋西部で発生する台風・熱帯低気圧などの影響を受けて、集中的かつ大量の降水を受けやすい地域である。また、温暖多湿な気候は、山地斜面の表土層の比較的深い位置まで風化を進行させる(傾斜 30 度程度の斜面の風化土層の一般的な厚さは本州中部で数十 cm 程度、九州地方では 1 m 以上に達することが多い)。九州中・南部の火砕流台地も、崩壊土砂量を大きくする。

このため、崩壊・地すべり・土石流の頻度は高く、崩壊に伴う土砂量も大きくなる傾向にある。例えば、一つの溪流(傾斜 15 度以上の小谷)の出口付近で、道路や民家に被害を生じた土石流の再現期間の平均は、中部日本(岐阜県高原川)の例では 300 年程度であるが、北部九州(太宰府市四王寺山)の例では 160 年程度とおよそ 2 倍近い頻度に達する(磯ほか 2004)。

太宰府市三条原の土石流事例では、1973 年に土石流災害が発生した地点で 2003 年にも再発した。

この事例では、1973 年の土石流発生後、溪流に砂防堰堤が作られた。しかし、土石流を流す溪流の対策工は進まず、結果として同一地点での災害をもたらした。

被害写真を比較すると、2003 年災では礫の流出は少なく、代わって木材の流出が著しかったことが判る。砂防堰堤が礫の流れに効果をもたらしたものの、木材は浮上して流下し、また堰堤の一部も破壊されて礫として運搬されたことがわかる。

このように砂防堰堤だけでは土石流被害の防止にはならず、大量に生じる倒木や間伐材を処置することが必要であることがわかる。

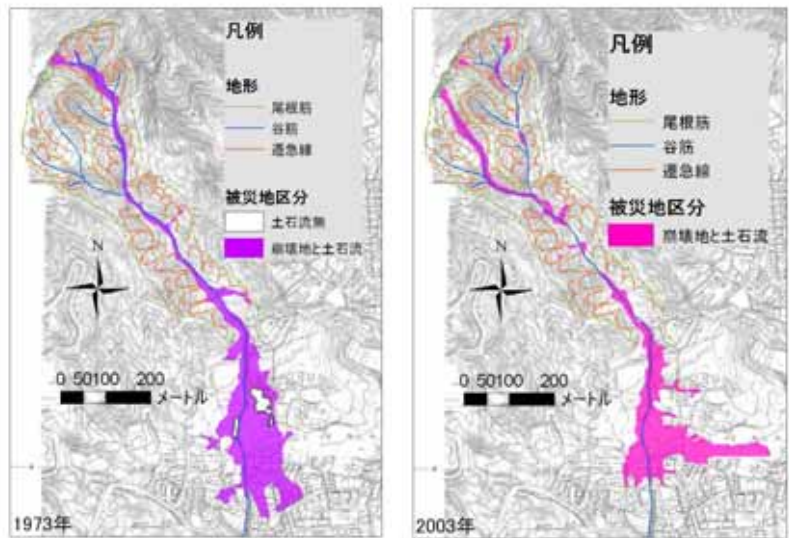


図 1 . 太宰府市三条原地区で 2 回発生した土石流の被災区域の比較



1973 年太宰府町原土石流被害

2003 年太宰府市三条原土石流被害

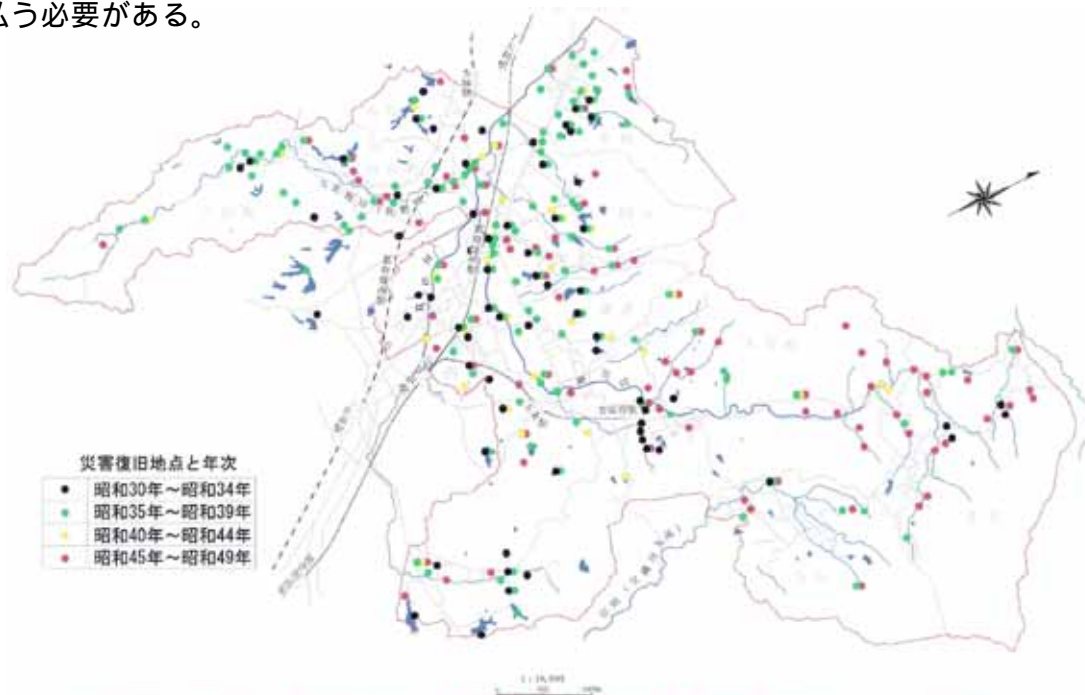
太宰府市は、2003年7月19日午前4時～5時に、時間雨量100mm前後の集中的豪雨に見舞われ、これによって崩壊と土石流が発生した。更にこの豪雨は、下流の御笠川に流入し、太宰府市関屋付近で洪水氾濫をもたらしたほか、福岡市博多区山王付近でも御笠川の洪水氾濫をもたらしている。この災害では降り始めからの降水量そのものはそれほど大きなものではなく、短時間に寒冷前線に沿って移動する強い対流セルの発達で狭い範囲で崩壊・土石流が発生させ、流域一帯に災害をもたらしている。

一方2005年9月4日～6日まで宮崎県で降り始めから1000mmを越す大雨をもたらした台風14号災害では、想定を超える大量の降水により、土砂災害だけではなく、洪水氾濫ももたらした。大淀川では平水位から9～12mも上昇し、本流は辛うじて堤防からの溢流を免れたものの、支流一帯に氾濫して数mもの高さで浸水した地区が広がった。

近世に度々繰り返してきた平野の洪水(たとえば、筑後川水系は江戸時代は2～3年に一度の頻度で洪水被害を繰り返した)への対応として、20世紀に土木技術の発達によって対応できてきた。しかし、20世紀末以降、短時間の予想を超えた集中豪雨や大量の降水の事例が九州では急増傾向にあり、中山間地域の土砂災害や低地の洪水対策への必要性が急増している。

20世紀の後半は、土砂洪水災害に土木技術的に対応してきた時代であり、防災への対応が技術的に相当進歩した時代でもある。しかし、大規模な災害が比較的少なかった太宰府市の事例(図2)を見ても、1955年～1974年の20年間の災害復旧工事箇所は市内全域に満遍なく分布しており、災害は河川や山間部に沿ってどこにでも発生していたことがわかる。

なお、ここでは記述しなかったが、台風の規模も海水温の温暖化とともに大型化する傾向にあり、これに伴う風害(竜巻の発生や高潮災害を含む)も頻度が増す傾向にあることに考慮を払う必要がある。



太宰府町水城町の決算書等による災害復旧工事地点位置図(昭和30～40年代)

図2 太宰府市域の災害復旧工事地点の分布(1955～1974年度の20年間の累計)(原図は太宰府市史)

土砂災害と洪水災害へのこれからの対応

九州地域で多発すると考えられる集中豪雨への完璧な対策を実行することは、経済的にも環境保全の観点でも一定の限界がある。中山間地域の広い九州では、地域によっては土砂災害に対して安全と言える場所がほとんどない自治体もあるのが現状である。このような現状から、**安全な避難場所と避難経路の確保**が先ず必要となる。

安全な避難場所と避難経路の確保のために、山間地域では地域防災拠点の積極的な整備を行う必要がある。場合によっては人工的な地盤造成を実施してでも防災拠点を確保することが急務である。また、避難経路確保のための道路維持整備事業は必要である。また、早めの避難先への移動手段の確保も必要である。できるだけ住民による防災組織が望ましいが、交通弱者に対応できる避難体制の構築が必要である。それには警報発令前の日中に災害を予測して避難できることが必要になる。

なお、地域防災拠点は、日常的には学校施設・地域公民館・図書館・生製品の販売などの多目的機能を持たせておくことが必要で、普段に親しめる施設として利用できることが大切である。

次に災害経験の共有化、避難経路の確認等のため、**地域防災マップの作成**が不可欠である。このマップは災害発生地点や災害状況、発生年次等および土石流危険区域、急傾斜地などの情報、河川沿岸の洪水予測などを含めたハザードマップとして作成し、必要に応じてデータ更新が可能なものとする必要がある。マップ作成には、地域住民との意見交換を持つことも重要である。また、学校等で積極的な防災教育が必要で、防災マップで示された災害事例の住民への継承も非常に重要である。

これらの対応をとる場合に、最も必要になることは**山間地域における雇用の確保**を行い、集落を維持できるマンパワーが確保できることが必要になる。このために、人工林の再整備事業（間伐の実施と間伐材の資源利用、崩壊地を中心とした照葉樹・広葉樹の植林、これらの山地斜面維持活動のための小規模林道整備、遊水機能を持つ山間部耕地維持などの事業が必要である。これらの環境維持活動と、道路整備事業と防災マップ作成、避難自動車などのサービス活動等に対して、国土保全と環境保全の両面から地域住民や、雇用問題解決に寄与できる公共的投資が必要である。

このように美しい国土と安全な国土の形成のためには、山間部整備事業を展開する必要がある。これらの財源としては直接的な地方交付税のほか、道路維持の観点からの自動車関連税、水資源確保のための水道料金等の中に含まれた財源からの調達などが望まれる。

また、短時間の集中豪雨に伴う洪水に対応するために、**山間部の水田や棚田の維持活動**も必要である。山間部や低地の水田の持つ遊水機能、棚田や段々畑のもつ土石流堆積機能は、洪水流の集中を少しでも分散させ、洪水被害を軽減する効果を有する。

中山間地域の活性化には、新たな魅力ある雇用の創出と、バイオエネルギー利用等を含めた新たな山地斜面の積極的な活用と環境との共生方法の確立とが必要である。このためには積極的な山間地域の地域活動や山間地利用プロジェクトへの支援活動が必要になる。山間地

域の 意欲的な活動計画への支援事業が必要であろう。山間地域の特徴は地域によって差異があり、実際にその場所を利用する住民からの提言が不可欠と考えられる。

地震災害や火山災害への対応

地震災害については、建築物の倒壊等による人的被害の軽減と火災などの二次的被害の防止を中心に検討する必要がある。特に、地震の震源域となる可能性の高い活断層に沿う地域では、公共施設等を中心に、耐震構造を持つ建物整備を進める必要がある。

一般に活断層に沿う地域は、山地と低地の地形的境界をなすことが多く、集落も断層に沿って分布する傾向が認められる。福岡市中心部を通る警固断層の場合には、断層から幅 500 m以内に学校数約 50、病院数（医院を除く）約 20 に達しており、今後これらの耐震化の進展が急務になる（図3）。

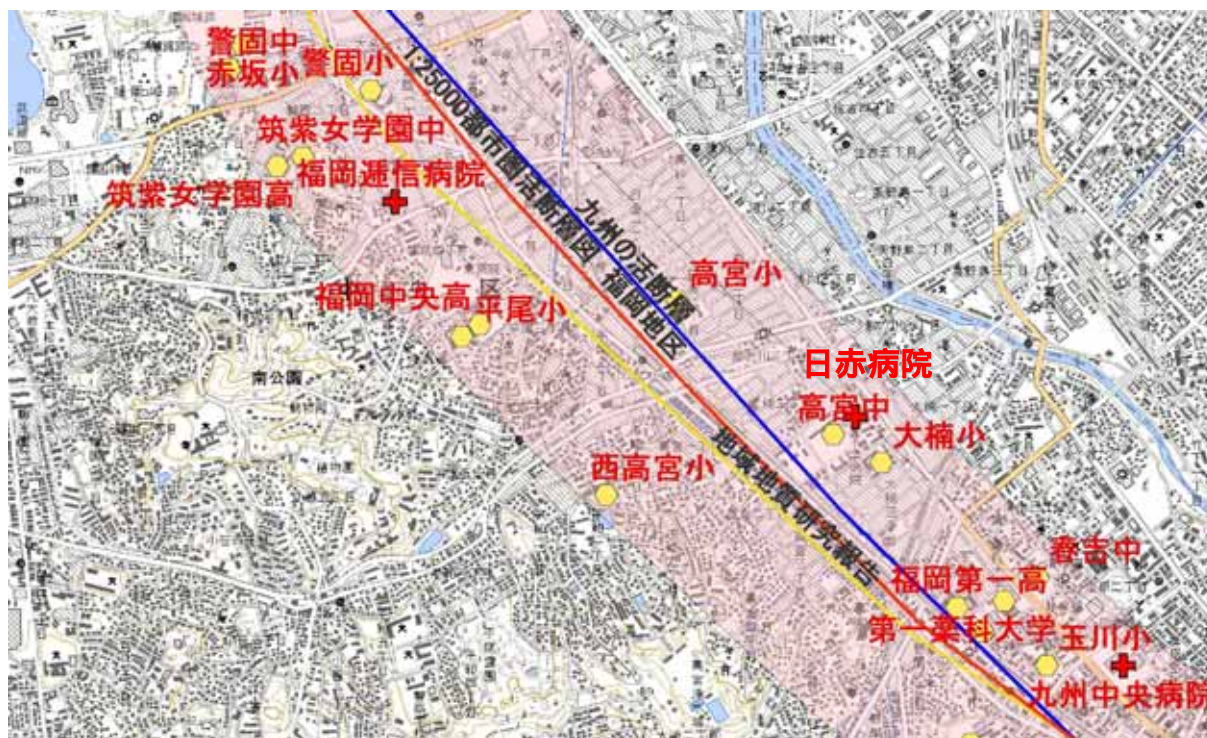


図3 福岡市中心部における警固断層から幅 500mの範囲にある学校と病院の分布

火山災害については、九州は阿蘇火山・雲仙火山・九重火山・由布火山・鶴見岳火山・高千穂火山・桜島火山・池田カルデラ・開聞岳火山・鬼界カルデラ・諏訪瀬島火山など、多数の活動的な活火山を抱えており、歴史時代の噴火や溶岩流のほか大規模火砕流なども繰り返し発生させている。

火山災害への対応としては、長期的な避難生活を考慮しておく必要がある。また、火砕流が生じる場合には、規模の大きな避難体制を組む必要がある。数ヶ月から数年規模で災害が継続し避難生活が余儀なくされるという点は、他の災害と異なっている。九州では雲仙噴火

の事例があり、土地の買い上げと移転という方法が必要となる可能性は大きい。

長期的な避難援助体制が必要な災害には地震災害もあり、九州内部の自治体間連携による避難・援助体制の構築が大規模な災害発生時とその後の避難援助のためには最も重要である。

防災体制を組む上では、山間地域・離島地域・都市地域においても隣近所の人的なネットワーク作りが必要で、この面での工夫も必要になるであろう。