

鹿児島県における土砂災害履歴とその特徴について

(前) 鹿児島県土木部砂防課 伊藤仁志^{※1}, 小川和久^{※2}, 松元勇^{※3}, 神志那仁^{※4}
 (現) ^{※1} 中部地方整備局多治見砂防国道事務所, ^{※2} 鹿児島県大隅地域振興局河川港湾課,
^{※3} 鹿児島県大島支庁建設部, ^{※4} 鹿児島県環境林務部森づくり推進課
 株式会社 建設技術コンサルタント 古賀省三, ○増田考造

1. はじめに

鹿児島県は、本土の大半が水に弱いシラスで覆われ、噴火の際、泥流が頻発する危険性の高い桜島をはじめとして、11もの活火山が存在している。また、年降水量は全国値を上回り、梅雨や台風期に集中しており、過去幾度となく大規模で悲惨な土砂災害が発生している。特に、シラスなどの特殊土壌や北薩・大隅半島南部等の花崗岩地帯では、土砂災害の再発性が指摘されている状況にある。本稿では、鹿児島県における過去の土砂災害発生履歴について整理し、その特徴について検討を行ったことを報告する。

2. 鹿児島県における土砂災害発生件数の整理

検討を行うにあたり、まず、鹿児島県における土砂災害発生件数の整理を行った。土砂災害発生件数の整理にあたっては、(1) 鹿児島県の土砂災害報告(平成元年以降)、(2) 土砂災害避難基準雨量を検討した際にとりまとめられた土砂災害等に関するデータ(昭和35年以降)、(3) 鹿児島県内の各(旧)市町村が発行した市町村誌に掲載されている土砂災害(明治35年以降)、の3種類の情報に基づき、土砂災害の発生件数を整理した。その結果、場所が特定される土砂災害の情報として、2,787件を整理した。

3. 鹿児島県における土砂災害の分布状況

整理した土砂災害発生箇所について、GISソフトを用いてその場所をプロットした。図-1に鹿児島県における土砂災害発生箇所の分布図を示す。

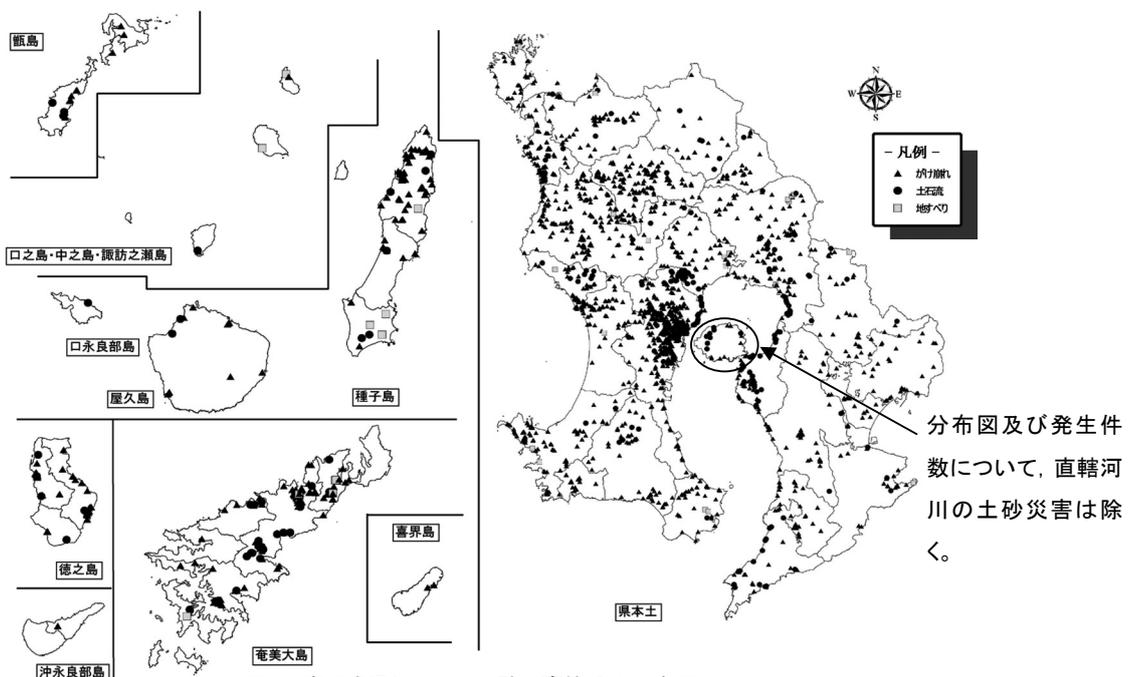


図-1 鹿児島県における土砂災害箇所の分布図

分布図より、以下の範囲で土砂災害が集中して発生していることがわかった。①阿久根市及び薩摩川内市北部の東シナ海沿岸部の範囲、②さつま町を中心とした北薩地域の範囲、③旧市来町、旧東市来町を中心とした沿岸部、④鹿児島市(旧鹿児島市域及び北部)から、旧始良町にかけての範囲、⑤霧島市のうち旧国分市から旧福山町にかけての範囲、⑥垂水市の錦江湾沿岸部。このうち、共通性としては、②、③は、シラスが分布している範囲であり、④～⑥は急勾配な地形からなる始良カルデラ外壁部であることがいえる。

4. 土砂災害発生率から見る鹿児島県における土砂災害の特徴について

土砂災害発生の危険性がある箇所に対して、土砂災害の発生しやすさを数値として表すため、「土砂災害発生率」という新しい概念を用いて検討を行った。
 $(\text{土砂災害危険箇所内の土砂災害発生件数} / \text{土砂災害危険箇所数}) = \text{「土砂災害発生率」}$ と定義して、整理することとした。なお、土砂災害が土砂災害危険箇所内で発生した比率は、かけ崩れ 48%、土石流 58%、地すべり 35%であった。

土砂災害発生率は、市町村単位で検討を行った。整理した結果は図-3 に示す。なお、鹿児島県全体の土砂災害発生率は、0.077 であった。

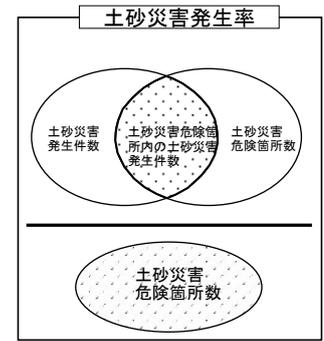


図-2 土砂災害発生率の概念図

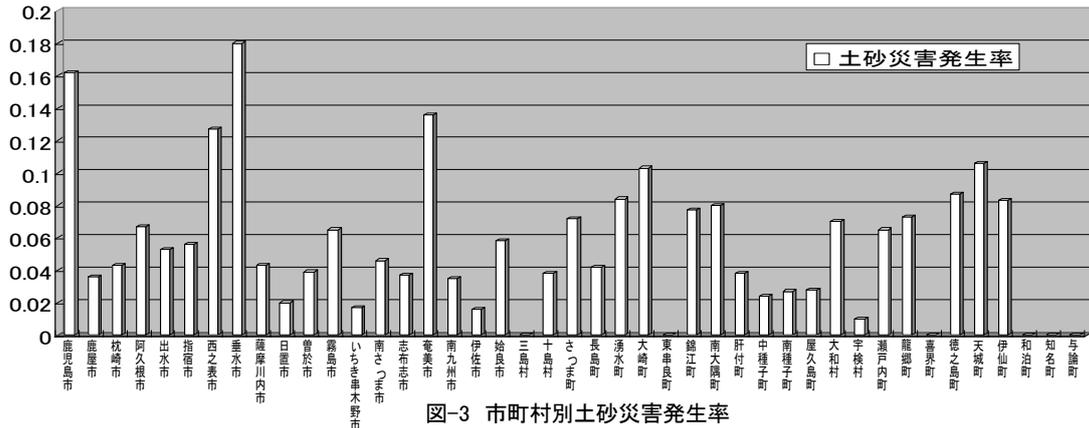


図-3 市町村別土砂災害発生率

図-3 から、土砂災害発生率の高い市町村 (0.10 以上) を抽出した。また、その市町村での災害発生件数と、その市町村が占める主な地質、災害発生件数が多い年とその年の主な災害などを表-1 に示す。

表-1 土砂災害発生率の高い市町村一覧表

市町村名	土砂災害発生率	(危険箇所内)土砂災害発生件数	土砂災害危険箇所数	主な地質	発生件数が多い年の件数(危険箇所外も含む)
垂水市	0.180	51	283	シラス、四万十層群砂岩・頁岩、新期黒雲母花崗岩 など	平成5年12件、平成17年18件、平成18年13件(平成5年災害、平成17年、平成18年で災害件数の60%)
鹿児島市	0.162	527	3254	シラス、四万十層群砂岩・頁岩互層、加久藤火砕流堆積物 など	昭和61年141件、平成5年255件(昭和61年災害、平成5年災害で災害件数の46%)
奄美市	0.136	80	589	四万十層群砂岩・頁岩 など	平成22年31件、平成2年15件(平成22年、平成2年災害で災害件数の46%)
西之表市	0.127	21	166	ローム層、日南層群及び熊毛層群の砂岩・砂岩頁岩互層 など	平成13年28件(平成13年災害で災害件数の44%)
天城町	0.106	7	66	古期火山岩類黒雲母花崗岩、四万十層群砂岩・頁岩 など	昭和50年3件、平成16年3件など、比較的ばらけている。
大崎町	0.103	7	68	シラス など	1993年データ6件、1980年データ4件平成5年災害、昭和55年で災害件数の59%

その結果、以下のことが傾向として言える。

- (1) 離島の奄美市、西之表市、天城町を除くと、鹿児島市、垂水市など、シラスが多くを占めており、またシラスと併せて軽石層・火山灰が表層に分布している市町村が多い。離島は亜熱帯で風化が進行しやすく赤色土壌化した風化層の崩壊が多い。
- (2) 土砂災害発生率が高い市町村では、数年間に件数が集中して土砂災害が発生する傾向にあり、同時多発的土砂災害が発生した市町村で土砂災害発生率が高くなる傾向にある。

5. おわりに

本調査では、土砂災害報告や市町村誌などから土砂災害発生箇所を整理し、始良カルデラ外壁部やシラス地域などで土砂災害が発生しやすいことがわかった。しかしシラス斜面の風化及び崩壊の周期性などを考慮すると、もっと長いスパンの災害履歴データの蓄積が必要となる。今後は、発掘調査や古文書などの文献も読み解いて、さらに古い年代の土砂災害を、整理する必要がある。