

鹿児島市における斜面災害への都市化の影響

鹿児島大学工学部 正員 春山 元寿
 鹿児島大学工学部 正員 ○地頭 藺 隆

1. まえがき

鹿児島市は、鹿児島県のほぼ中央に位置し、明治22年に市制がしかれ、以後数回隣接市町村を編入、合併し、現在(昭55. 10. 1)は面積 288.3 km^2 、人口50.5万人の南九州における中核都市に発達している。市街地は、鹿児島湾に流入している甲突川など小中河川により形成された沖積地にあり、その周辺には標高 $100 \sim 200 \text{ m}$ のシラス台地が発達している。鹿児島市の斜面災害はこのシラス台地周辺の崖崩れ災害で代表される。シラス台地周辺の崖崩れ発生の原因やメカニズムについては従来かなり明らかにされてきたが、完全な防災・減災の立場からは被災機構の解明が必要であると考えられる。災害の加害因子が同一であっても地域の社会的・経済的あるいは歴史的状態によって被害の規模や内容が異なるからである。ここでは、1946~80年の斜面災害による死者数、人口、宅地面積の推移を鹿児島県、鹿児島市および鹿児島市を除いた鹿児島県(以下地方部という)について求め、鹿児島市の斜面災害発生の特徴を都市化という社会的背景から考察したので報告する。

2. 人口および宅地面積の推移

図-1は、1946~80年の鹿児島県、鹿児島市および地方部の人口の推移を示したものである。県全体の人口は、1946年から49年まで急激に増加し、その後増加傾向を減じて55年にピークに達した後72年まで減少を続け、73年以降やや増勢に転じている。地方部の人口は、1946年から49年まで増加し、その後減少傾向に転じ56年からは減少率も高まり72年まで減少し続け、73年以降はほぼ一定している。一方鹿児島市の人口は、1946年から80年まで一様に増加を続けている。73年以降の県の人口の増加は鹿児島市の人口の増加である。

図-2は、宅地面積の推移を示したものである。鹿児島市および地方部とも1946~80年を通して増加し続けている。特に鹿児島市の増加率は著しく、1980年の宅地面積は谷山市と合併した1967年の約2倍に達している。県全体および地方部では同期間の増加は約1.4倍である。鹿児島市では、人口の増加と高度経済成長の波に乗って1965年前後からシラス台地での団地造成が行われている。市街地に近いシラス台地から宅地造成がはじめられ、次第に遠距離のシラス台地へ、また、安全な場所から台地周辺の崖上、崖下等の危険地まで開発が及んできている。

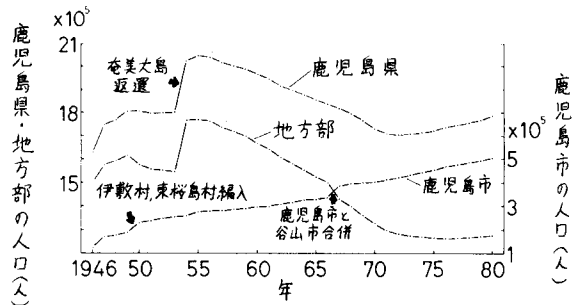


図-1 人口の推移

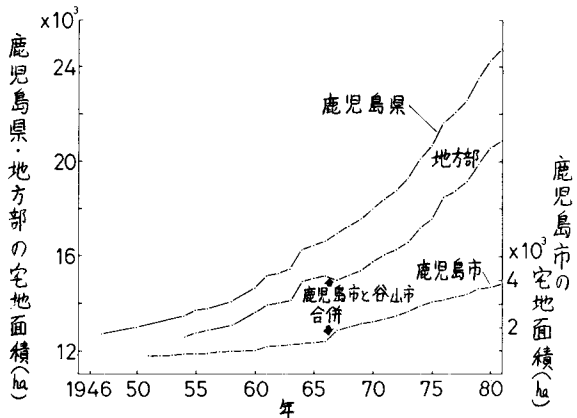


図-2 宅地面積の推移

3. 斜面災害による死者数の推移

鹿児島市および地方部の斜面災害による死者数の推移を5年ごとに累計し、人口10万人あたりに換算したものが図-3である。図中の数字は鹿児島市および地方部の斜面災害による死者数である。地方部の斜面災害による死者数は、戦後10年間の1946～55年は多く、1956～60年は減少したが、その後増加し、1971～75年をピークに1976～80年はまた減少している。この傾向は1946～70年間は鹿児島市についても同様であるが、1971～80年の10年間は異なり、1971～75年減少した鹿児島市の死者数は1976～80年はまた増加している。人口10万人当たりの斜面災害による死者数は、戦後10年間は地方部が多いが、1961～80年は1971～75年を除くと鹿児島市の方が多い。

図-4は、気象災害による死者数のうち斜面災害による死者数の占める割合の推移を示したものである。1966年以降台風による高潮被害の減少に伴い、斜面災害の割合の増加が鹿児島市および地方部とも目立つ。特に鹿児島市においては、1966年以降の気象災害による死者はすべて斜面災害による死者である。

図-5は、死者が発生した斜面災害1件当たりの死者数の推移を5年間累計で鹿児島市および地方部について示したものである。地方部は戦後から1956～60年まで減少し、その後わずかに増加し、1971～80年は1件当たり平均2名と一定している。一方鹿児島市では戦後15年間は地方部と同様減少しているが、その後急速に増加し、特に1976～80年の増加は著しい。鹿児島市においては、1946～80年の35年間で1件の斜面災害で発生した死者数は9名が最高で、1969、76、77年に1件ずつ発生している。ただし69年の災害は2次災害を含む。次は4名で、1949、76年に1件ずつ、3名が1949、51、62、74年に1件ずつ、2名が1966、69年に1件ずつ発生している。一度に多数の死者を出した斜面災害が最近に集中していることが、1966～80年の1件当たりの死者数の急激な増加につながっている。団地造成が最も早くから行われた紫原台地では、1969年に9名、また1976年に9名および4名の死者を一度に出した崖崩れが発生している。

4. 斜面災害への都市化の影響

過疎県としてのイメージを持つ鹿児島県にありながら都市化の傾向を持つ鹿児島市の斜面災害について死者数から考察した。すなわち、鹿児島市では、斜面災害による単位人口当たりの死者数は地方部より多くなってきている。また、斜面災害1件当たりの死者数も増加する傾向にある。これらは鹿児島市への人口の集中、それに伴う過密化、シラス台地の宅地開発、さらには台地周辺の崖上、崖下等の危険地への宅地の進出という社会的背景によると考えられる。都市化が斜面災害発生危険度を高め、被害規模を拡大してきているわけである。

参考文献 1) 春山・地頭蘭(1982): 鹿児島県における気象災害による被害の歴史的推移, 応用地質, 第23巻, 第3号, PP. 156～168.

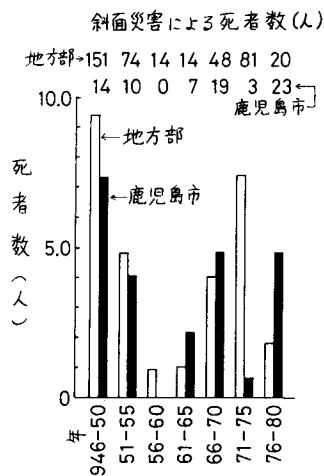


図-3 斜面災害による人口10万人当たりの死者数の推移

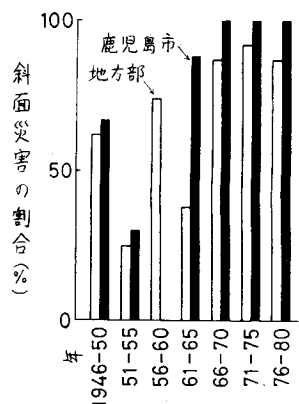


図-4 気象災害による死者数のうち斜面災害による割合の推移

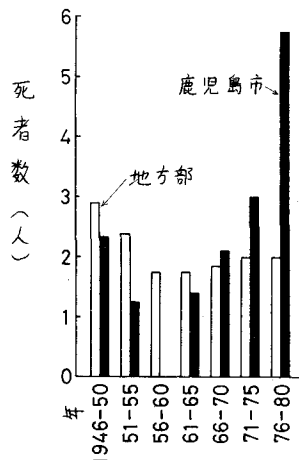


図-5 死者を出した斜面災害1件当たりの死者数の推移