

# 11 阿蘇根子岳古恵川流域の山崩れの履歴

○下川悦郎・地頭蘭隆（鹿児島大学農学部）

## 1 はじめに

阿蘇地方は1990年7月2日梅雨末期の激しい集中豪雨に襲われ、山崩れや土石流による災害が相次いで発生した。この災害は阿蘇郡一の宮町に集中し、とくに古恵川下流の同町坂梨地区では多量の流木を伴った土石流・洪水流災害で8名が犠牲になった。阿蘇地方ではこれまでも何回もの土砂災害が起こっているが、近年の大きな土砂災害は1953（昭和28）年6月の災害である。この災害は阿蘇中央火口丘郡の南側の南郷谷で特に激しかったが、一の宮町でも山崩れや土石流、洪水流による被害を受けた。古恵川では今回のような災害には至らなかったものの、砂防ダムの破損や溪岸侵食が生じたほか、一部では河川が氾濫した<sup>1)</sup>。一の宮町はこれより前の1947（昭和22）、1948（23）、1949（24）、1950（25）年にも連続して災害を受け、水田の埋没や冠水、道路の欠壊等の被害が生じた<sup>2)</sup>。しかしいずれの場合も今回のような悲惨な災害には至らなかったようである。阿蘇地方全体では、1953（昭和28）年災のほか1885（明治18年）、1900（同33）、1912（同45）年にも比較的大きな災害が発生している。1900（明治33）年には30名の死者がでて<sup>3)</sup>いる。

本研究はこの古恵川流域を対象にして、山崩れの履歴について検討したものである。

## 2 調査地と方法

阿蘇カルデラは、中央火口丘群を境に北側の黒川流域と南側の白川流域に分かれる。この両河川にほぼ直角に合流する形で、中央火口丘群から発する支川が南北方向に多数発達している。古恵川はこれらの支川の一つで、阿蘇谷の最奥部に位置し、根子岳の北斜面と高岳の東北斜面から集水する流域である。本調査では、古恵川の根子岳に係わる集水域を対象にする。

1947、1955、1969、1976、1988、1990年にそれぞれ撮影された6組の空中写真を用いて、古恵川根子岳流域の山崩れおよび土石流の跡地を判読した。また同流域内のごく一部については現地踏査を行い、山崩れ跡地を確認した。以上の作業に基づいて山崩れおよび土石流の跡地の分布図を作成した。

## 3 山崩れ・土石流の履歴

図1は空中写真判読による山崩れ・土石流跡地の判読結果である。1947年撮影空中写真の判読によると、根子岳最奥部から発する2大支溪を中心に多くの山崩れおよび土石流の跡地が分布する。写真撮影前の災害記録や跡地の植生回復状況から判断して、これらの山崩れおよび土石流跡地は1939、1940、1941年の豪雨によって形成されたものと考えられる。

1955年においても根子岳最奥部から発する2大支溪を中心に多数の山崩れおよび土石流の跡地が分布する。この大部分は1953年の豪雨時に形成されたものであるが、一部は1949、1950、1951、1952、1954年の豪雨時にも形成されたものと考えられる。

1969年撮影空中写真の判読によると、山崩れおよび土石流の跡地の数は1947、1955年と比較すると

少ない。1955年と1969年の間には、17年の長い時間の隔りがある。この間阿蘇地域は1962、1963、1965年に豪雨に見舞われており、これらの豪雨により跡地が形成されたものと考えられる。

1976年撮影空中写真においては、山崩れおよび土石流の跡地は最も少ない。これら1971、1972、1974年の豪雨時に形成されたものと考えられる。

1988年撮影空中写真の判読によると、部分的に多数の山崩れ、土石流の発生が見られる。1982年に阿蘇地方は豪雨に見舞われており、跡地の大部分はこの雨によって形成されたものである。

1990年撮影空中写真の判読によると、多数の山崩れおよび土石流の跡地が分布している。なお1953年の南郷谷における山崩れおよび土石流の跡地の密度もこれと同程度であった。

以上密度に違いはあるものの山崩れ・土石流跡地はいずれの写真にも刻まれている。これらの分布図を重ね合わせると、山崩れの場合大部分の跡地はそれぞれ違った斜面部位で形成され、基本的には相互の重複はない。しかし数箇所でわずか40数年間の間に重複して山崩れ跡地が形成されている。こうした山崩れの履歴をもう少し詳しく検討するために一部の斜面について現地調査を実施した。

図2は最近の約50年間における山崩れの履歴図である。図中、山崩れ跡地形成年代はそこに侵入した木本植物の年輪を測定して得られたものである。わずかに約50年の間ではあるが、新旧の山崩れ跡地が0次谷に多数まとまって形成されている。新しい山崩れ跡地と古い山崩れ跡地の関係は、それらが一部重複しているが基本的には違った斜面部位で形成されている場合と、数箇所の斜面部位で見られるように全く重複している場合の二つがある。前者の場合、より新しい山崩れはより古い山崩れの側部または下部で起きており、前に起きた山崩れが隣接した斜面を不安定化し、次の山崩れの発生を容易にしているようである。後者は火山灰層が幾重にも堆積した斜面や、溶結火砕物・溶岩の風化が進んだ急崖やその下方の崖錐斜面で見られ、最表層の崩壊物質が山崩れによってなくなってもその下層にはまた別の崩壊物質（火山灰層や風化層）が存在する斜面である。渡辺<sup>4)</sup>によると阿蘇山の黒色火山灰層は1700年前の噴火によるものと1200年前の噴火によるものの2層が確認されている。

#### 4 山崩れ発生と降雨量の関係

図3は、山崩れ発生時の降雨の最大2時間雨量と総雨量の関係図である。雨量データは阿蘇山測候所で得られたものである。小規模なものでは総雨量 200 mm、最大2時間雨量50 mm程度で山崩れが起こっている。1990年災害のように大規模なものであれば、降雨条件として総雨量400 mm、最大2時間雨量 90 mm程度の雨が必要である。

#### 引用文献

- 1) 熊本県：建設省河川局砂防課：阿蘇山系崩壊調査書，63pp.，1953
- 2) 熊本県土木部：阿蘇火山ヨナ地帯の特異性 砂防調査報告第1号，62pp.，1952
- 3) 熊本県：阿蘇地区治山計画，37pp. 1954
- 4) 渡辺一徳：阿蘇火山の噴出物について。第23回砂防学会シンポジウム講演集，p.1-10，1991



図1. 空中写真判読による根子岳古恵川流域の山崩れ  
 ・土石流の跡地の分布図

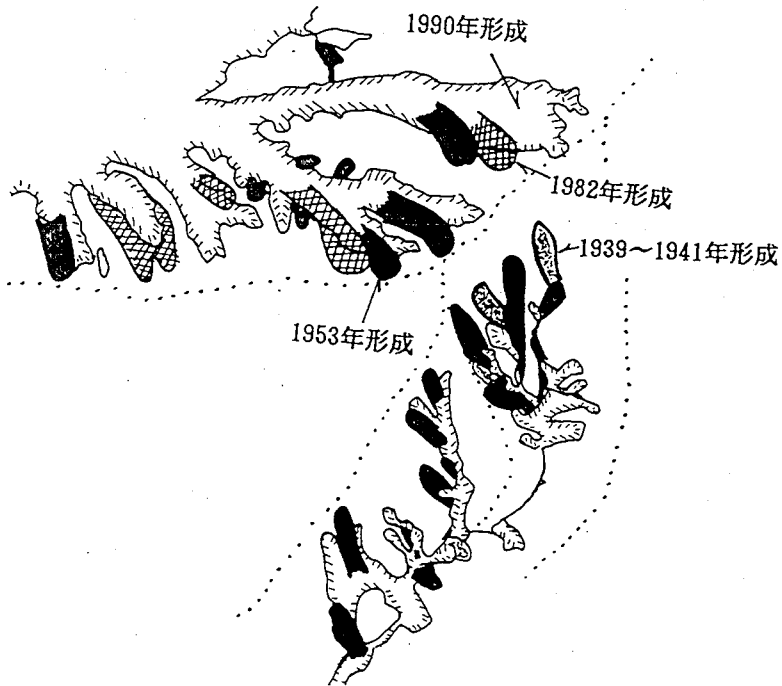


図2. 古恵川流域の一部の斜面における山崩れの履歴図

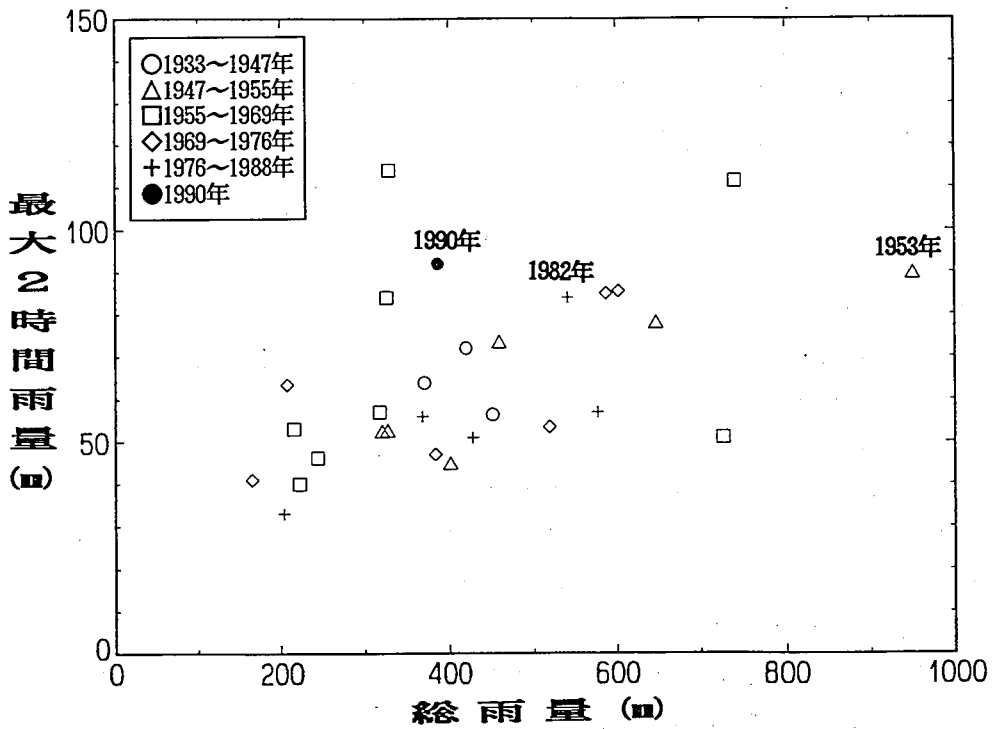


図3. 山崩れ発生時の降雨の最大2時間雨量と総雨量の関係