

# 1993年鹿児島水害を見る

川 辺 禎 久<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

1993年の夏は、冷夏と長雨の夏であった。気温が上がらなかったことと日照不足から、戦後最悪の米不作で大騒動になっているのはご存じのとおりである。一方、九州地方は記録的な大雨による災害に悩まされた年でもあった。とくに鹿児島県地方は8月から9月にかけて、集中豪雨ならびに台風にくり返し襲われ、多くの人命と財産を失う結果となった。

いうまでもなく、鹿児島県地方はいわゆる“シラス”（入戸火砕流）に広範囲に覆われ、これまで多くの災害を引き起こしてきた。そのため鹿児島県で崖崩れ災害があると、なんでもシラス災害としてだけ報道される傾向があるようである。この小文は、筆者が9月中旬に帰省した際に見聞きできたことの簡単な報告である。短い滞在だったのと、調査が主目的ではなかったの、何回か起こった災害のうち、8月6日の鹿児島市北部を中心とする災害についてのみの報告となることを御了承されたい。

## 2. 記録的な降水量

まず93年の降水量がどのくらいだったのかを見てみよう。

鹿児島の平均年間降水量は2236.8 mm(理科年表, 1991)である。ところが93年1月1日から同9月14日までの降水量はすでに3,605 mm(南日本新聞, 93.9.15朝刊)。この記録は1905年に記録した最大年間降水量, 3,551 mmをすでに越え、観測史上最高を記録した。また6月から8月までの3ヶ月間に2,549 mmが集中的に降っている。93年の夏季は通常の1年分の雨が3ヶ月の間に降ったことになるわけである。鹿児島市北部を中心に大きな被害をも

たらした8月6日だけを見ても、6日の1日雨量が259.5 mm(観測史上2位)、6日午後4時から同8時までには175 mmなど、まさに記録的な大雨だったといっていいただろう。

## 3. 災害の爪痕

9月15日、災害から1ヶ月半ほどたったころ、私は所用で帰省した。羽田から約1時間半、鹿児島空港に着陸するため高度を下げはじめたころから、あちらこちらに崖崩れの跡が見えはじめる。国分市周辺の火砕流台地の崖にはあちこちに白灰色の崩壊の跡が残っている。

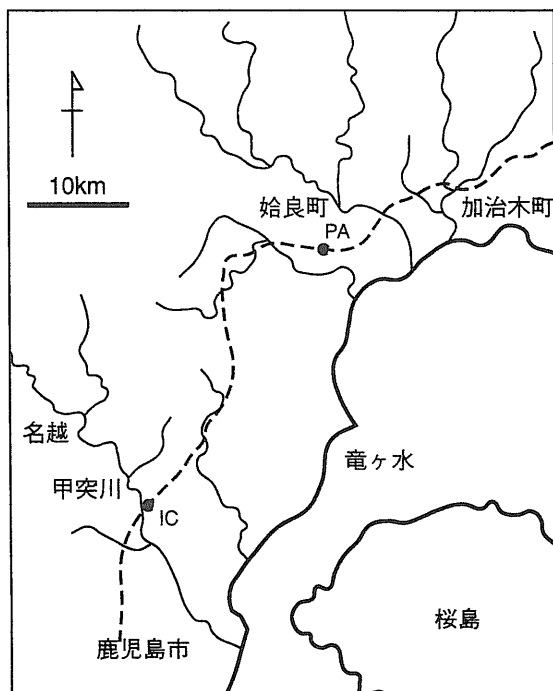
空港から九州自動車道を通って鹿児島市に向かう高速バスの中から、自動車道沿線の崖崩れの様子を見ることができる。九州自動車道は始良町にある桜島パーキングエリアの裏山が崩れ大量の土砂が流入、上下線とも不通になった(第1図, PA)。さすがに帰省した9月中旬の時点では通常どおり開通していたが、上り線側パーキングエリアは土砂に埋まり使用不能のままであった。この裏山はいわゆる“シラス”ではなく、第四紀の国分層群加治木層と呼ばれる砂・シルト互層からなる(大塚・西井上, 1980)。同じ国分層群でもそれに貫入した安山岩の崖が多い加治木町ではそれほど崩壊は認められなかった。局地的な雨量の差もあると考えられるが、このような地質の違いも大きく影響しているのであろう。

## 4. 鹿児島市内の様子

鹿児島市内は93年8月6日、市内北部を中心とする集中豪雨で、河川の氾濫、崖崩れなどにより死者48人、行方不明1人(朝日新聞, 93.8.19朝刊)を

1) 地質調査所 環境地質部

キーワード：水害, シラス, 入戸火砕流, 鹿児島, 斜面崩壊



第1図 鹿児島市周辺水系図。破線は九州自動車道。PA：桜島パーキングエリア、IC：鹿児島北インターチェンジ。

出ず惨事となった。甲突川流域だけで浸水面積4.2 km<sup>2</sup>，浸水家屋11,586戸(南日本新聞，93.9.14朝刊)，そのほか江戸時代後期に甲突川に架けられた5つの石橋のうち，新上橋と武之橋(写真1)が流されたりした。以前からこれらの石橋について，交通

量ならびに甲突川の流量確保の観点から，現状保存か廃止あるいは移設かで議論の対象となっていたのだが，どうやら移設の方向に向かいそうである。

帰省した時はすでに水害から1ヶ月以上たっていたので，一見，街はいつもとほとんど変わった様子はなかった。しかしよく見るとまだ洪水の痕跡を見ることが出来る。たとえばいつもなら桜島の灰色の火山灰がたまっているはずの歩道の植え込みに，やや赤みがかった泥が溜まっていたりしている。また帰省した時に必ず立ち寄っていた甲突川のすぐ近くにあるビルの地下のラーメン屋は，浸水のため無期限営業停止状態になっていた。膝くらいまで浸水した鹿児島市の繁華街天文館では，ビルの地下にある店が水没し，営業再開の目処がたたなかったり，なかにはやむなく放棄された店もいくつかあるそうである。

### 5. 鹿児島市甲突川流域

翌16日，車で災害現場を何ヶ所か見てまわった。甲突川に沿う国道3号線を北西に向かって走っていく。途中，あちこちにシラスが露出した崩壊跡が見られる(写真2)。写真2で見られる程度の崩壊は数え切れないほど認めることができた。しかしよく見ると，多くの場合は表層の風化土壌，あるいはシラスの上に堆積した桜島や開聞岳起源の“ボラ”と地元で呼ばれる火山灰層，軽石層が滑り落ちるよう



写真1 流出した武之橋。  
左岸側のアーチ一つを残し流出している。



写真2 鹿児島市玉里町の小規模な崖崩れ現場。  
ごく表層のみ崩れている。この程度の崩壊はあちこちに見られる。

に崩壊していることが多いようだ。むしろ以前からシラスが白くむき出しになっていた崖はほとんど崩れていない場合が多い。一度崩壊した場所はしばらく崩壊しないといういわゆる“免疫”によるものかもしれないが、意外に思える。

市内伊敷町の九州自動車道鹿児島北インター(第1図, IC)を過ぎ、左手に河頭浄水場が見えてくるあたりから上流は、まだ新しい宅地開発がほとんど進んでいない地域である。川のすぐ近くまで崖が迫っているが、そのあちこちにまだ生々しい崖崩れの跡を見ることができる。また甲突川の流れの攻撃面にあたる河岸では堤防が破壊され、土台が流されて半分に浸かった住宅もまだいくつか見ることができた。

浄水場では取水口が大量の土砂に埋まり、鹿児島

市内に上水道の供給ができなくなる事態も8月6日にはおこった。1週間ほどでとりあえず復旧したそうだが、停電による揚水ポンプの停止ともあいまって、あれだけ雨が降ったのに水不足とは、という嘆きの声もあったという。

## 6. 名越の崩壊現場へ

鹿児島と熊本、福岡を結ぶ国道3号線は鹿児島市小山田町名越で増水した甲突川により国道の土台部分が侵食され、川に向かって陥没した。この現場では幸い犠牲者は出てはいないが、3号線は長さ約100mにわたって完全に切断され、1ヶ月以上たった9月半ばの時点でも通行止めのままであった。

九州自動車道より上流側では、下流側と地質的にもやや異なっている。九州自動車道が走る北東-南西方向にのびる谷付近を境として、上流側では入戸火砕流より古い、阿多火砕流や加久藤火砕流などいくつかの火砕流堆積物、ならびにそれらに挟まれる堆積岩がところどころに顔を見せはじめる。

災害現場の名越地区は、鹿児島北インターから国道3号線に沿って約6kmほど走ったところであり、甲突川河床の高さが海拔約60mから約90mになる地点である。それまでは上流に向かってはいいっても、急な坂を登ることはないのだが、ここで初めて坂らしい坂に出会う。おそらく「名越」という地名もこのような峠地形を表わすのであろう。迂回路の標識を過ぎて現場手前まで車をすすめる。手前の上り坂には凸凹した、明らかに入戸火砕流と



写真3 鹿児島市小山田町名越の陥没現場。

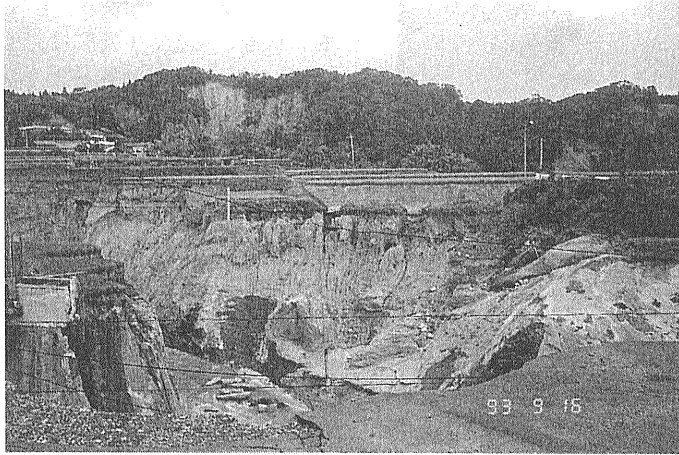


写真4 フェンス越しに陥没地を見る(鹿児島市小山田町名越).

は異なる岩質と思われる切り通しがあるのだが、残念ながら大部分コンクリートに覆われて観察することができなかった。観察をあきらめ上流側にもう少し行くといよいよ災害現場である。

## 7. 崩壊現場を見る

通行止めの標識の手前で車を止める。国道3号線はフェンスの向こう20mほどのところすっぱりと切断され、そこへ木工所工場が半分落ちかかっているのが見える(写真3)。道路の復旧には2年ほどかかるという話である。

通行止めの標識越しに陥没した地点を覗きこむ

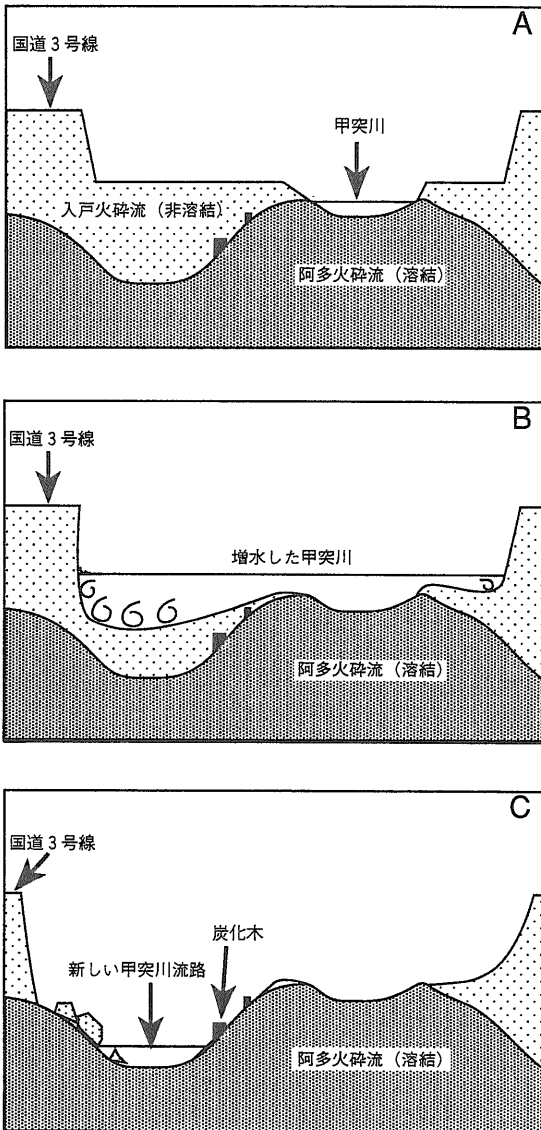


写真5 左岸側から見た陥没現場。左端の基盤の高まりに旧河道がある。基盤には入戸火砕流で焼かれた炭化木が見える(鹿児島市小山田町名越)。

と、高さが30mほどはある、陥没によってできた崖があった。崖にはクリーム色の入戸火砕流と、それに覆われる黒い基盤岩が見える(写真4)。陥没した部分の最上流部にはその黒い基盤岩が露出して滝を作っている。入戸火砕流の基盤を作っているこの黒い岩石は、現在の河道の対岸、左岸側に比高20mほどの高まりを作っている。旧河道がどこを流れていたのだろうと探すと、その基盤岩の高まりの上に幅2~3mほどの溝を見つけた。どうやらそこが以前の河道のようであった。

迂回路を回りこんで、対岸の左岸側から陥没地を再び覗きこむ。さきほどと同じ様に、えぐられた国道の下には、円礫を含む洪水堆積物らしきものと、上に乗る入戸火砕流、そして基盤の黒い岩石が見える。また基盤岩の斜面上に炭化した木の幹が立ったまま残されているのも確認できた(写真5)。この黒い基盤岩はいったいなんだろうか？ 鹿児島県地質図(鹿児島県、1990)を見る限り、加久藤火砕流(約30万年前噴出)もしくは阿多火砕流(9万~10万年前噴出?)と思われる。実際に手にとって観察することはできなかったのが確実ではないが、どうやら鹿児島湾口にある阿多カルデラから噴出した阿多火砕流のようである(西日本新聞、93.10.2夕刊ほか)。ここには以前から滝があり、そこで基盤と入戸火砕流の関係を見ることができるところとして、よく巡検に使われていた場所だそうだ。

ここは甲突川が上流側から見てゆるく左にカーブするところで、崩壊した国道3号線はちょうど川



第2図 名越崩壊現場の推定崩壊メカニズム。  
A. 崩壊前 B. 増水時 C. 現在。

の攻撃面にある。陥没跡に見られる基盤地形、陥没以前の空中写真などを参考にして陥没過程を考えてみると、増水した川の水が非溶結の入戸火砕流を選択的に侵食し、崖下洗掘が進んで国道部分が陥没したと考えられる(第2図)。

## 8. おわりに

鹿児島地方の斜面災害は、大きく分けて、1. シラス斜面崩壊、2. 溶岩・溶結凝灰岩土石流、3. コウ岩などのマサ土崩壊に分けられている(小林ほか, 1976)。今回の災害は一般には大雨によるシラス災害と受け止められているようであるが、実際に崩れている現場を見ると必ずしも“シラス”が崩れている場所ばかりではないことに気がつく。まだ規制が完全に解除されていなかったため見ることはできなかったが、崖崩れ・土石流によりJRの列車や多くの自動車を巻き込んだ鹿児島湾に面した竜ヶ水では、ほぼ同じ場所で1977年にも同じような災害が起きていて、そのときはより古い溶結凝灰岩が崩壊したことが明らかになっている(小林ほか, 1976)。

9月に台風13号によって起きた<sup>きんぼう</sup>金峰町、<sup>かわなべ</sup>川辺町の土石流災害もシラス分布域ではない。また名越の現場で見たようにシラスが関与してはいるが、基盤地形など、シラス本来の特性以外の要因に左右される場合もあるようである。災害の予測にはこのようなきめの細かい地質情報が必要とされると感じた。

鹿児島県内の気象情報、生々しい被害状況や鹿児島市小山田町名越の現場情報など、多くの情報をパソコン通信 Nifty-Serve サイエンスフォーラム地球科学会議室の参加者の方々から教えていただいた。ここに記して感謝する。

## 文 献

- 鹿児島県(1990)：鹿児島県地質図 縮尺10万分の1。  
小林哲夫・岩松 暉・露木利貞(1977)：始良カルデラ壁の火山地質と山崩れ災害。鹿児島大学理学部紀要(地学・生物学), no. 10, 53~73。  
大塚裕之・西井上剛資(1980)：鹿児島湾北部沿岸地域の第四系。鹿児島大学理学部紀要(地学・生物学), no. 13, 35~76。

KAWANABE Yoshihisa (1993) : A Brief Report of the 1993 Flood Disaster in Kagoshima

〈受付：1993年11月16日〉