

東海豪雨による矢作水系の山地斜面災害調査報告

名城大学大学院 学会員 ○ 溝部美幸
名城大学理工学部 宮田伸吾
名城大学 正会員 清水泰弘

1.はじめに

2000 年 9 月 11 日に図－1 に示すように秋雨前線と台風 14 号から暖かく湿った空気が流れ込んだ影響がもたらした集中豪雨により東海地方において大水害が発生した。12 日未明には名古屋市西区を流れる、新川の堤防が約 100m にわたって決壊するなどし、市内の床上浸水は一万戸、床下浸水は一万四千戸を超える甚大な被害が出た。一方、岐阜県恵那郡上矢作町付近の山麓では、土石流、斜面崩壊といった土砂災害が多く箇所が発生し、県道や市道が寸断された。また、橋の決壊や家屋への浸水なども多発した。

本調査は、文部省突発災害研究「2000 年 9 月東海豪雨災害に関する調査・研究」により実施した。調査範囲は矢作水系の矢作ダムより上流とし、山地斜面崩壊の状況、倒木および流木量、地形、地質、植林について調査を進めている。ここでは、集中豪雨時の降雨量と斜面崩壊の特徴および諸原因について述べる。

2.降雨状況

9 月 10 日午後 8 時の降り始めから 12 日午前 11 時までの愛知県と岐阜県内の等累積雨量線を図－2 に示す。上矢作、槍ヶ入の各建設省雨量観測所における 9 月 11 日 23 時から 12 日 6 時までの 1 時間ごとの時間雨量の変化を図－3 に示す。上矢作観測所(横道)では総雨量 437mm、最大時間雨量 65mm を槍ヶ入観測所(達原)では総雨量 595mm、最大時間雨量 80mm を記録した。この雨量は建設省の試算によれば、500 年に一度の異常降雨である。

3.被害状況

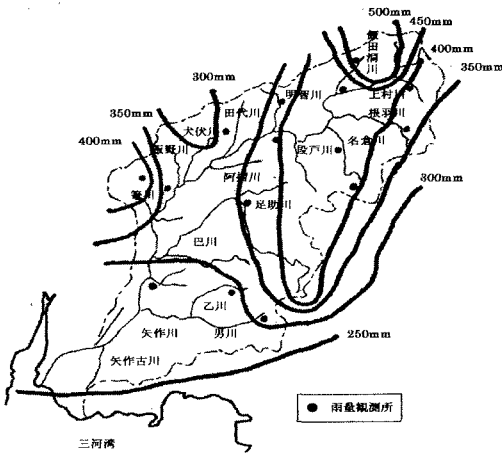
斜面崩壊の例として、写真－1 に上矢作町山越の小河川の氾濫を示す。この河川は川幅が平時は数m であるが写真にも見られるように豪雨によって河川沿いの植林樹が倒木され十数m にもなっていた。

写真－2 に国道 418 号沿いの沢ぬけを示す。平時にはほとんど流水は見られず表土に覆われ植林されていた沢であるが、豪雨によって表土が雨に流され岩盤が露出している。

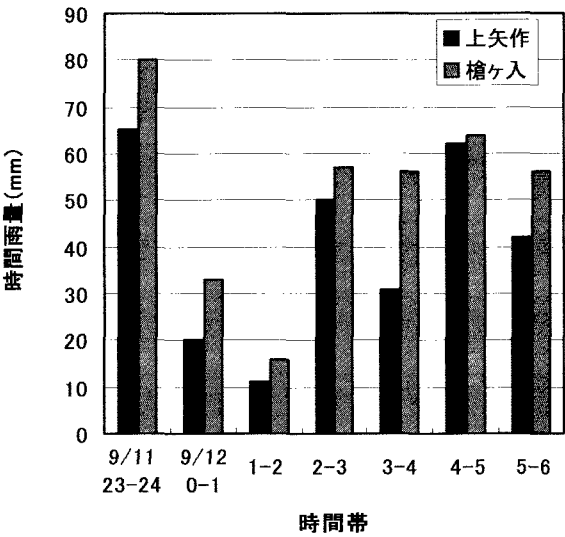
写真－3 に上矢作町阿寺の斜面崩壊を示す。図－4 に写真－3 に示した斜面崩壊の平面図と断面図を示す。こ



図－1 天気図 1)



図－2 等雨量線図 (累計雨量) 2)



図－3 建設省雨量観測所の時間雨量

の斜面は勾配 16～38 度で、表土は花崗岩が風化したマサ土と腐植土からなり、崩壊の幅は 19～23m、長さ 296m および崩壊の厚さ 0.5～3.0m である。崩壊前は流水は全くなく前面植林されていた斜面である。

この斜面崩壊の原因としては、崩壊の先端部に接している幅員 6.0m の林道が有り、それより高地の約 200 m の範囲の雨水の水路と成り、この地点に水が集まったことが考えられる。林道によって増加した流域面積は、林道がない場合の流域面積の約 10 倍にもなることが判明した。林道の有無による流域面積の違いを表－1 に示す。

今回の災害で多発した倒木による流木災害は、矢作ダムのダム貯水池内に過去 2 ヶ年平均（約 600m³）の 70 倍近い約 4 万 m³ の流木が流入した。なお、副次的にはダムが多量の流木を貯留したことで、下流河川への被害の拡大防止が図られたものと推測される。また、同様にダム貯水池に多量の土砂が流入し堆積した。その堆砂量は、約 110 万 m³ で、年平均（8 万 m³）の 12 倍以上と推定された。

4.おわりに

本調査は現在も進められており、他の調査結果は研究発表会で報告する。本研究に関して、岐阜県恵那郡上矢作町、愛知県北設楽郡稲武町、設楽町、恵南森林組合、愛知県設楽事務所に多くの資料を提供して頂いた。また、本学学生林紀寛君、村瀬秀仁君にこの現地調査に協力して頂いた。ここに深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 中日新聞社：中日新聞 2000 年 9 月 12 日日刊
- 2) 建設省豊橋工事事務所：東海豪雨緊急調査報告書



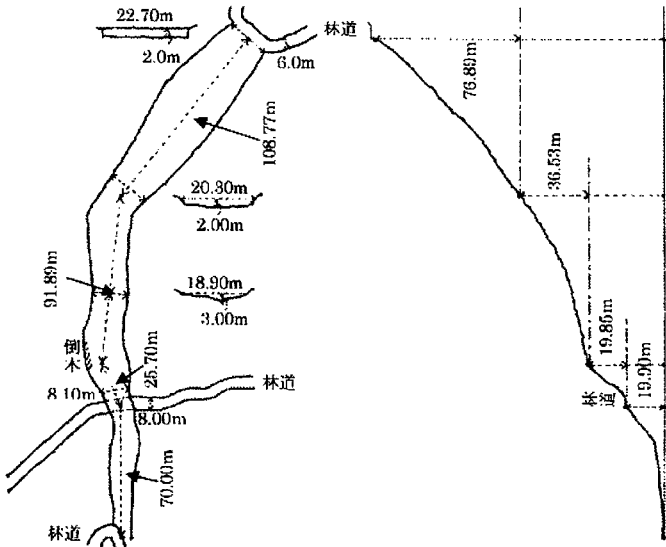
写真－1 上矢作町山越の小河川の氾濫



写真－2 国道 418 号沿いの沢ぬけ



写真－3 上矢作町阿寺の斜面崩壊



図－4 上矢作町阿寺の斜面崩壊の平面図と断面図

表－1 上矢作町阿寺の流量

最大時間雨量 (mm/h)	林道がない場合の 流域面積 (m ²)	林道によって増加した 流域面積 (m ²)
80	935.0	9559.2