

6. 自然災害伝承碑から過去の土砂災害を探る

Guess past sediment-related disasters from natural disaster tradition monuments.

○木村一成 ((株)ナイバ)

1. はじめに

最近の日本では2011年東日本大震災を筆頭に地震や豪雨などの大規模な災害が毎年のように各地で頻発している。日本は山地が多いこと、急勾配河川が多いこと、プレート境界部に位置しており脆弱な地質が多いことなどの災害が起こりやすい地形地質的な要因があり、さらに最近の台風の強大化や短時間豪雨の増加などが災害頻発の一因となっている。

これらの大規模災害のうち、西日本を広域に襲った平成30年7月豪雨は中国四国地方にも大きな爪痕を残した。この時に多くの犠牲者を出した地区には100年以上前に発生し、多くの被害を出した水害を伝える石碑があったが、地元住民は石碑の内容を把握しておらず、同様の被害が繰り返されることとなった。このように昔から多様な災害を経験してきた我が国において、先人たちの被災経験を伝える自然災害伝承碑は地域の災害履歴や特性を知るための貴重なメッセージであると言える。

今回は愛媛県の山間部にある2つの自然災害伝承碑を紹介する。2つの石碑は山間部の2本の河川にそれぞれ設置されているが、石碑自体の距離としては約2kmしか離れていない。これらの石碑には同じ台風の豪雨による土砂災害について記されていることから、この地域においてこの台風の被害が特に甚大であったことを示していると思われる。そこでこの台風時に発生した土砂災害を応用地質学的な観点から復元してみることにした。

2. 自然災害伝承碑について

国土地理院は令和元年6月から新たな地図記号として「自然災害伝承碑」の掲載を始めた。自然災害伝承碑とは「過去に発生した津波、洪水、火山災害、土砂災害等の自然災害に係る事柄（災害の様相や被害の状況など）が記載されている石碑やモニュメント。」と定義されている。

国土地理院の地理院地図には2021年9月17日現在で全国320市区町村の1057基の自然災害伝承碑が掲載されている。この中で中国地方では広島県38基、島根県12基、山口県13基、岡山県15基、鳥取県6基の合計84基が掲載され、四国地方では、香川県15基、徳島県23基、高知県80基、愛媛県12基の合計130基が掲載されている。

国土地理院は自然災害伝承碑を防災教育等に利用することを期待しているが、自然災害伝承碑の問題点の一つとして、明治・大正期に設置されたものは漢文などで記されており、一目では内容を把握することが難しいこと、貴重な情報を記した古い石碑は劣化が進んでいることなどが挙げられる。このような伝承碑については、今後の整備や現代語訳を併記した内容の伝承などが期待される。

3. 愛媛県における自然災害伝承碑の事例

(1) 自然災害伝承碑の位置

今回は愛媛県にある自然災害伝承碑の例を紹介する。

今回紹介する2つの自然災害伝承碑は、愛媛県伊予市双海町を流れる富岡川、豊田川の2河川沿いにある災害復旧碑である。両河川は伊予市と内子町の行政境をなす標高 500～800m の尾根付近に源を発し、ほぼ直線的に北西方向に流下して伊予灘に注ぐ河川である。流域面積は豊田川が約 5.4km²、富岡川が約 2.0km² となっている。両河川とも河川沿いに幅 50m 程度の狭い谷底低地を有し、この低地部は住宅や水田として利用されている。

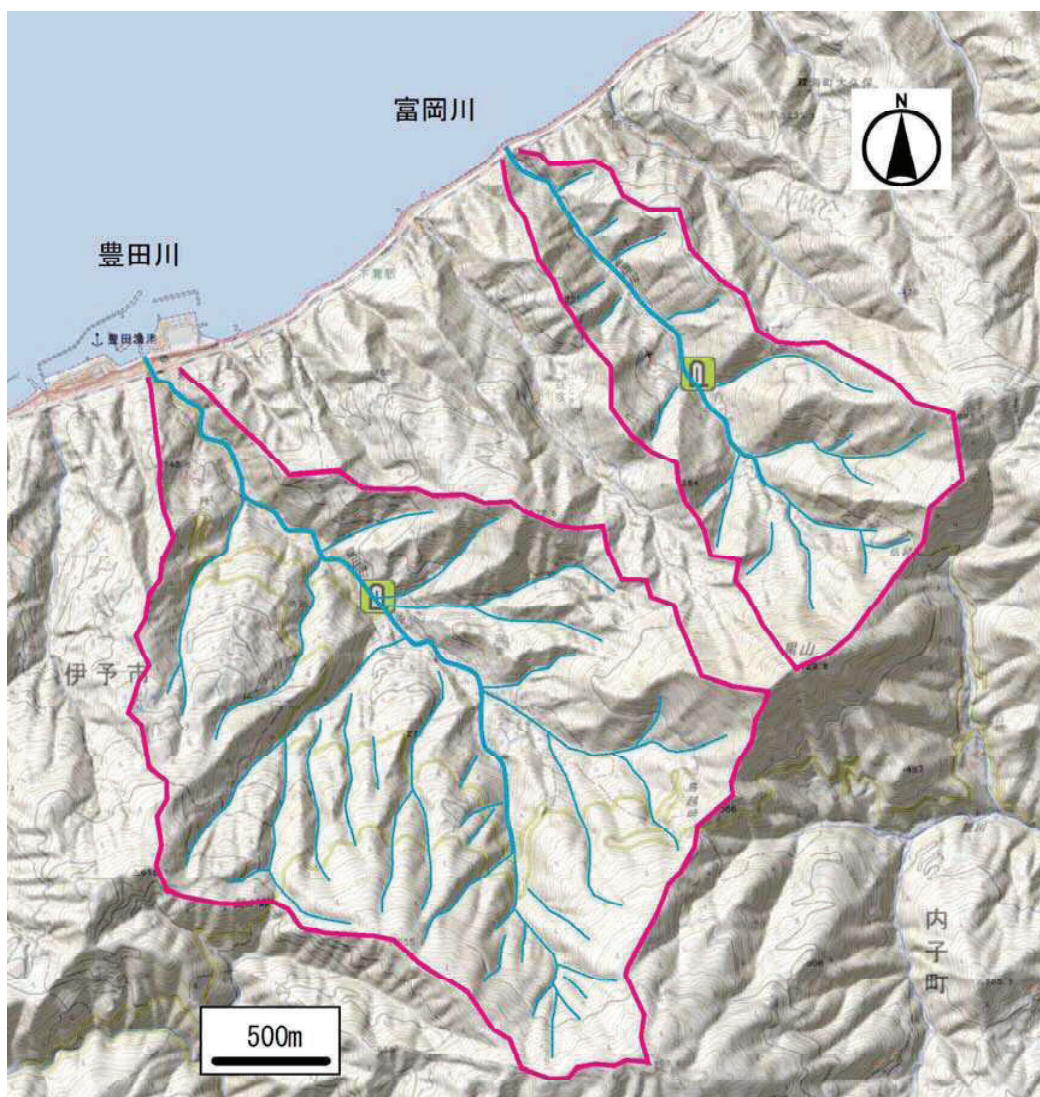


図-1 富岡川および豊田川の流域図（地理院地図に加筆）

(2) 自然災害伝承碑の内容

今回紹介する2つの自然災害伝承碑にはどちらにも1970年台風10号で災害が発生したことが記されている。

1970年台風10号は南太平洋で発生した後に北上して、8月21日8時過ぎに高知県佐賀町（現在の黒潮町）付近に上陸し、11時頃には愛媛県松山市を通過して、広島県、島根県を通り日本海に抜けた。高知市周辺ではこの台風による暴風が満潮時と重なり広範囲で高潮災害が発生し甚大な被害を記録したため、台風10号は土佐湾台風とも呼ばれている。

双海町誌によると、台風10号は今回の被災地である伊予市双海町付近を10時40分ごろに通過しており、この時に山間部では約320mmの降水量があったとされている。この現場近隣の降水量観測所（気象庁データ）によると過去30年間の8月の月間降水量の平均値が137mmであることから、台風による豪雨は月間値の約2.3倍に達する猛烈な雨であったことが伺われる。この豪雨によって、富岡川と豊田川では大きな被害が発生し、道路や水田が河原と化した、とされている。

自然災害伝承碑は富岡川、豊田川のそれぞれに災害復旧碑として設置されている。富岡川の石碑には「昭和四十五年八月台風十号により黒山を中心に五百ミリ以上の集中豪雨で山林崩壊 河川氾濫 田畑及道路 農用施設流失埋没し激甚災害を蒙る。昭和四十六年二月国補災害復旧着手 昭和四十八年四月吉日工事完了」と書かれており、最上流部の黒山付近では双海町誌に記されている320mmを大きく超える500mmの集中豪雨があったとされ、河川沿いは甚大な被害を受けたことがわかる。また、昭和46年から約2年かけて災害復旧工事が実施されたことがわかる。豊田川の石碑には「昭和四十五年八月二十一日台風十号により未曾有の豪雨に見舞われ豊田川流域は原型を留めぬ大災害を受く。直ちに国県町の協力に依り復旧に着手一億二千五百万の巨費を投じ部落民の悲願茲に完成す 昭和四十八年八月吉日」と記されており、こちらも河川流域が甚大な被害を受け、約2年かけて災害復旧工事が完成したことがわかる。



写真-1 富岡川にある自然災害伝承碑



写真-2 豊田川にある自然災害伝承碑

（３）崩壊発生箇所の推定

今回の調査対象は 50 年前の災害であり、現在は被災痕跡は残存していないことから、一般公開されている既存資料から被害状況の確認を試みた。

空中写真閲覧サービス (<https://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do#1>) を利用すると、様々な時代に撮影された空中写真を確認することができる。今回は 1970 年台風 10 号の被害を推定するために被災前の 1966 年と被災後の 1975 年の空中写真の対比を行った。今回の調査対象は豪雨による斜面災害であるため、主に斜面崩壊による植生変化、大量の流水による河川の明瞭化に着目して判定を行った。

（a）富岡川

1975 年の空中写真には中流域に砂防ダムと水路工が整備されている。これは 1966 年の空中写真には認められないため、石碑の記述にある災害復旧工事によるものと思われる。砂防ダムより上流側は河道整備が行われておらず、1966 年との比較では河川沿い斜面の数箇所で崩壊跡と思われる植生変化が認められた。斜面崩壊箇所が河川の最上流部付近であり、この斜面崩壊箇所から下流側の河道流路が明瞭に識別できることから、大量の流水により植生などが押し流されたことが推測される。つまり、河川最上流部で発生した斜面崩壊の崩積土は大量の流水と共に土石流化して下流側を襲ったと想定される。



図-2 1975 年（昭和 50 年）の空中写真（富岡川上流域）

斜面崩壊発生箇所付近の河床勾配は約 13° であり、この付近で発生した土石流は下流まで一気に流下したと推測される。

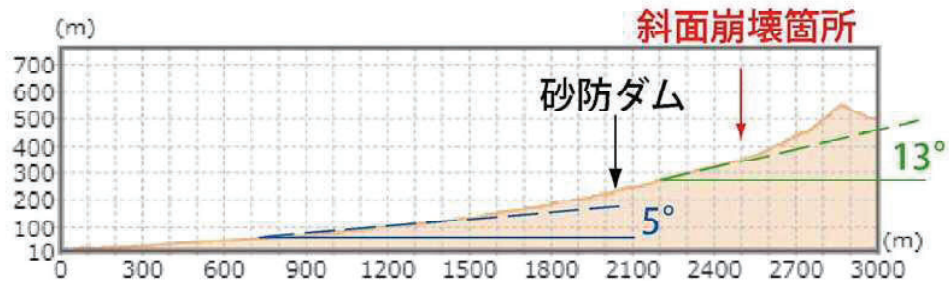


図-3 富岡川沿いの地形縦断面図（断面図は地理院地図から作成）

(b) 豊田川

1975 年の空中写真を見ると、中～上流域に複数の砂防ダムが整備されている。1966 年の空中写真では砂防ダムは 1 基のみであるため、被災後の災害復旧工事で増設されたものと思われる。砂防ダムより上流側には自然斜面が残存しており、河川沿い斜面には数箇所では崩壊跡が認められた。河川の最上流部付近に斜面崩壊箇所が集中していることから、ここで発生した大量の崩積土が土石流化して下流側に到達したと想定される。



図-4 1975 年（昭和 50 年）の空中写真（豊田川上流域）

斜面崩壊発生箇所付近の河床勾配は約 16° であり、この付近で発生した土石流は下流まで一気に流下したと推測される。

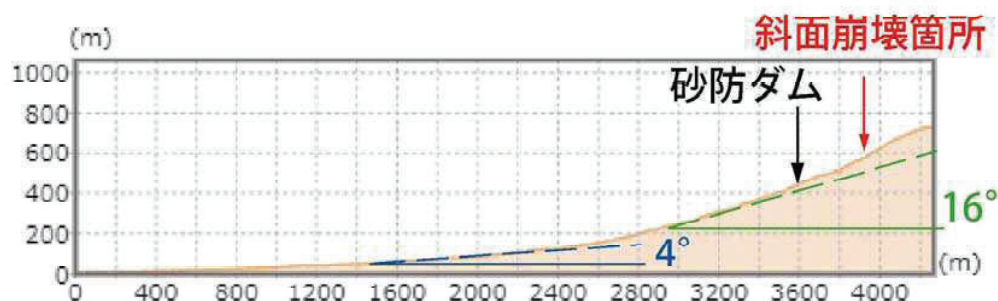


図-5 豊田川沿いの地形縦断面図（断面図は地理院地図から作成）

4. まとめ

今回は近接した 2 つの河川に残された、同じ災害での被災状況を記録した自然災害伝承碑の記述に基づいて、約 50 年前に双海町を襲った台風による豪雨災害について、当時の災害発生源の推定を行った。近接した箇所に同じ自然災害のことを記しているということは、それぞれの河川における被害が甚大であり、当時の人々が後世のために残すべきと判断したということである。

今回は一般公開されているインターネット上での情報に基づいて約 50 年前に発生した豪雨災害の発生原因について考察した。その結果、河川の最上流部の斜面内で多発した表層崩壊の崩積土が河川へと流れ込み、この崩積土が豪雨で土石流化して下流部まで流れ下ったことが推測された。この災害の被害が甚大であった原因としては、土石流発生源が河川勾配が急な最上流部に近かったことが挙げられ、勢いのついた土石流は河川沿いの集落や水田などを巻き込みながら一気に下流まで到達したものと想像される。

この被災を受けて砂防ダムや水路工が整備されたこともあり、この被災以降これらの河川で大きな被害は報告されておらず、対策工の効果により平穏な生活が保たれていることは喜ばしいことである。しかし、この地域が豪雨時に土石流災害が発生する地域であるということを今後の防災活動に活かすためには、自然災害伝承碑をしっかりと受け継ぎ、被災経験を風化させないようにしなければならない。

日本応用地質学会の災害地質研究部会ではテンプレートを作成し、全国の自然災害伝承碑のデータを収集する試みを行っており、各支部において少しずつ情報を収集している。ここで収集したデータについてはまとまった段階で公開することを模索中している。もし、皆さんが自然災害伝承碑についての情報をお持ちの場合は災害地質研究部会までご一報いただきたい。