

## 微地形判読の避難計画への応用(2)-昭和47年7月豪雨より50年-

○下河敏彦(株式会社環境地質)

## 1. はじめに

2022年は、昭和47(1972)年7月豪雨から50年目である。国土交通省の資料では中国地方においては、平成30年7月豪雨を昭和47年7月豪雨に匹敵する規模として比較するなど(国土交通省:2019)、広域で豪雨災害が発生した特筆すべき年であると言える。矢野(1973)の調査では、主な被災地として、秋田県、神奈川県西部、西三河東濃地区、東大阪、広島県北部・島根県松江市、高知県繫藤の崩壊、熊本県天草上島、鹿児島県や宮崎県に至る範囲が挙げられている。土砂災害の観点では、熊本県上天草島及び西三河東濃地域において現在もなお既往最大の災害であり、天草上島では2021年7月6日に50年式典を行い、豊田市では40周年の2012年に災害誌を発行している。

このような災害は、「激甚な被害」が発生した場所がフォーカスされる傾向がある。しかし、実際には地形発達史と地形改変の状況によって、土石流や洪水が堆積する場所には理由があり、土砂移動の過程にある場所は限定されており、同程度の強雨域であっても、被災の程度は異なる。田中(2018)は、過去に生じた悲惨な災害事例を強調し単一のシナリオへの備えの展示ではなく、様々なシナリオ(想定)があることを啓発し、未知のシナリオを掘り起こすきっかけとなる展示が求められると述べている。言い換えれば、感傷的で「風化する記憶」よりも、科学的で「風化しない記録」が求められる。

本報告では、昭和47(1972)年7月豪雨による主要な土砂災害発生地について、下河(2021)に基づいて災害履歴と地形の成り立ちから分析し、災害展示のあり方を提案する。

## 2. 昭和47(1972)年7月による主な被災地

## 2.1 愛知県西三河地域の土砂災害

森山(1987)は、東濃地方と三河山地東部地域の山地は、急激な断層ブロック運動により、数多くの共役の断層系の運動に伴い急激に隆起しつつさまざまな方向に傾動し、河川の下刻作用の活発化に伴って高原状の地形と先行谷が形成されたと述べている。すなわち大河川である木曾川及び矢作川に向かう支流はV字状を呈する急勾配で、谷底低地の幅は狭く段丘も発達していない。このため、崩壊や土石流が発生した場合、生活域全面に土砂が到達する激しい災害となりやすい。

このような地形条件は、下河(2021)の表-1 豪雨時の災害発生要因と頻度に基づく避難行動に基づく、急傾斜地の崩壊では落石堆や崩積土が1m以上堆積するような範囲も広く、全員がはやめの避難が求められる(避難行動段階I)。災害展示にあたっては、当時の被災状況のほか、自然

災害伝承碑を設置するなどして、将来的にわたって伝承していく必要があると判断される。

## 2.2 熊本県上天草島の土砂災害

昭和47年12月施行された「防災のための集団移転促進事業にかか 国の財政上の特別措置等に関する法律」の契機となった災害である。被災の大きかった天草上島南部、倉岳町では、倉岳(標高682.2m)や矢筈嶽(標高626m)の南東側斜面に樹枝状水系が発達し、海岸線に沿って扇状地が形成されている。

木野(1973)は、当時の被災状況について、「姫戸町や倉岳町の中でも姫ノ浦港周辺や棚底地区の旭・横道などの集落は崩壊~土石流地帯の真中にありながら局部的な被害に止まっている。前者は土石流の巨礫を供給する岩層がない部分であり、後者は過去の土石流によって形成された扇状地が少なくとも今回までは安定状態に維持されていたことを示している。」と述べている。

この状況を下河(2021)に当てはめると、扇状地の開析谷は、先頭巨礫を含む激しい土石流が流下~堆積しているためはやめの避難が求められる(避難行動段階I)が、開析された扇状地上は避難行動段階III~IVであると判断される。

災害前後に撮影された空中写真を判読すると、扇状地を形成する同心円状の地形の多くは現在の水系によって開析され、災害時の土石流は概ね開析谷を流下している。中心的な集落は段丘化した扇状地面に立地している。いわば、持続可能な土地利用が行われていたのである。福田他(2008)は、集落の外延部に持分を決めて棚田と石垣で築かれ土石流が流送した土砂を利用して災害の危険性と共生し、災害の発生領域を局所化する集落づくりが行われたことを述べている。こうした取り組みは、災害の危険地と安全地ともに文化的背景をもって展示されることが望まれる。

## 3. 災害の記憶の風化とハザードマップ

矢守(1996)は、新聞報道量の(指数関数的)減少は、当該の出来事の意味が人々のコミュニケーションを通して一定の方向へと収束し、共有され定着していくことをも意味し、自然災害に当てはめると、〇〇から何年というようなイベントは共有・定着の過程である。

自然災害の記憶を定着させ、地域の防災力を高めようとするとき、災害記録の展示が重要な意味を持つ。本報告で述べた、愛知県西三河の災害や熊本県上天草島の土砂災害の資料写真は、いずれも激甚な被災を受けた箇所の点的な写真情報が多い。生沼他(2019)は、1967(昭和42)年に新潟県で発生した羽越豪雨災害を事例に、自然災害

伝承碑だけでなく、過去の土砂災害の実態を面的に示すためにも画像と重ねあわせ分かりやすい情報として整備する必要と述べている。

防災訓練など用いられるハザードマップは面的な情報であるが、熊本県上天草島では昭和47年7月豪雨災害の被災の少なかった開析された扇状地面においてもイエローゾーン（土砂災害警戒区域）に指定されており、災害実態と異なっている。過剰な避難行動が二次災害につながることは、下河（2021）でも述べたとおりである。

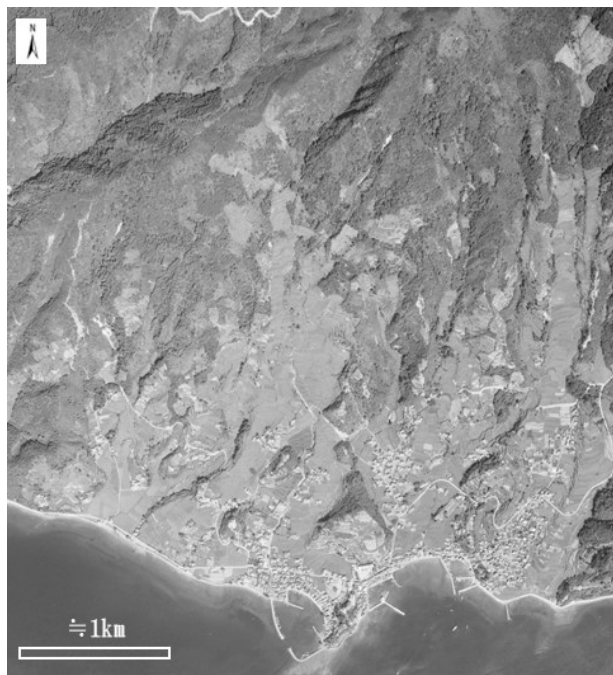
#### 4. おわりに

現在は気象観測機器だけでなく、SNSに代表されるように、災害時の情報が飛躍的に増加している。しかし、発信される情報は、「激甚な被害」が発生した場所がフォーカスされる傾向は大きく変わっていないと考えられる。

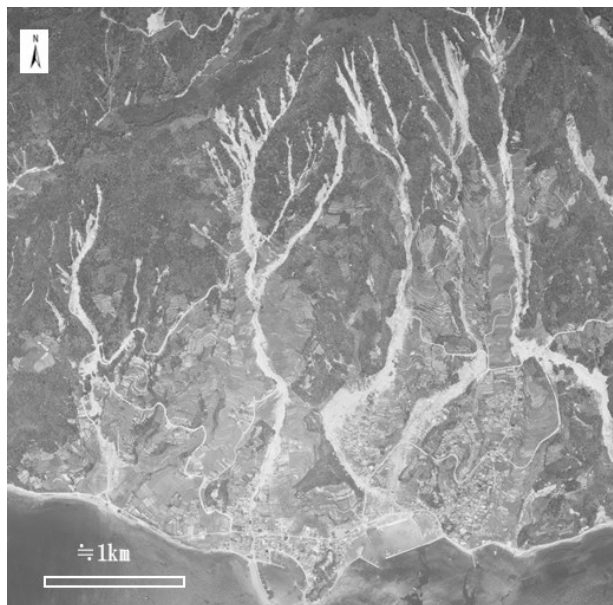
昭和47（1972）年7月豪雨災害は、国土地理院の縮尺1:25,000地形図昭和40年図式が定着し、全国的にカラー空中写真が撮影されはじめた時期でもあり、地形発達史に応じた客観的な分析ができる広域災害の端緒である。災害の博物学的展示を通して、合理的な防災計画、避難計画につなげるためには、激甚な被災のあった地域、中程度の被災、被災を免れた地域について、それぞれの理由やシナリオを客観的に分析する必要がある。

#### 文献

- 1) 国土交通省（2019）：気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会第3回資料6「平成30年7月豪雨の概要」  
[https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/chisui\\_kentoukai/dai03kai/dai03kai\\_siryuu6.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/chisui_kentoukai/dai03kai/dai03kai_siryuu6.pdf)
- 2) 矢野勝正（1973）：昭和47年7月豪雨災害の調査と防災研究，昭和47年度文部省科学研究費自然災害科学の総合研究，240p.
- 3) 天草市 Hp：大水害の悲劇を忘れない昭和47年発生上天草大水害50年式典-  
[https://www.city.amakusa.kumamoto.jp/kij\\_i0038360/index.html](https://www.city.amakusa.kumamoto.jp/kij_i0038360/index.html)
- 4) 豊田市（2012）：「あれから40年これからも語り継ぐために 昭和47年7月豪雨災害」  
[https://www.city.toyota.aichi.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_/001/002/454/01kinenshi.pdf](https://www.city.toyota.aichi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/002/454/01kinenshi.pdf)
- 5) 田中隆文（2018）：災害展示の際に考慮すべき災害の特質と近代科学の限界：展示学・災害科学・科学技術社会論に基づく総合考察，日本展示学会誌 Vol155，pp30-39
- 6) 下河敏彦（2021）：微地形判読の避難計画への応用-Stay Home と避難行動-，2021年度砂防学会研究発表会概要集，pp. 7-8
- 7) 森山昭雄（1987）：木曾川・矢作川流域の地形と地殻変動，地理学評論 Vol160，No.2，pp. 67-92
- 8) 木野義人（1973）：天草の豪雨災害と地質，地質ニュース、No. 222、pp. 4-11
- 9) 福田他（2008）：1972年7月天草災害における倉岳町の被災条件の追跡，第4回土砂災害に関するシンポジウム論文集
- 10) 矢守克也（1996）：災害の「風化」に関する基礎的研究，-1982年長崎大水害を事例として-，実験社会心理学研究，Vol136，No.1，pp. 20-31



1965年10月9日撮影空中写真からみた天草上島旧倉岳町の土地利用状況



1973年5月10日撮影空中写真からみた天草上島旧倉岳町の崩壊-土石流の発生及ぶ土地利用状況