

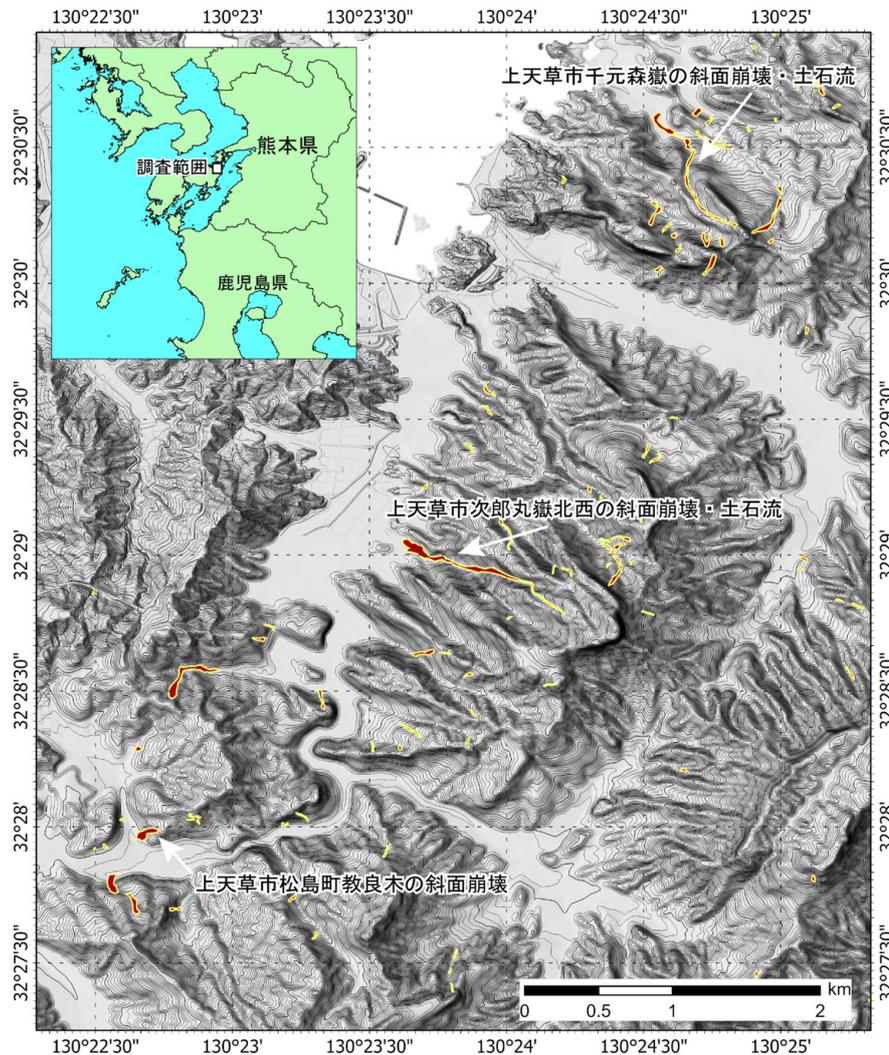
2025年8月豪雨により熊本県天草地域で発生した 斜面崩壊・土石流

西山 賢一¹・川畑 大作²・宮地 良典²

1. 災害の概要

2025年8月10日から11日にかけてピークを迎えた記録的豪雨により、熊本県天草上島では、斜面崩壊とそれに起因した土石流が複数発生しました。斜面崩壊の多くは、古第三系弥勒層群に含まれる白岳層、およびそれを覆う教

良木層(長尾, 1922)で発生しました。土砂の流下距離は数100 m以下の短いものが主体ですが、数か所では約1 kmに達しました(第1図)。特に流下距離が長い斜面崩壊は土石流化しており、山麓の谷口付近に巨礫が堆積した事例もあります。著者らが8月27日に現地調査した結果を報告します。



第1図 2025年8月豪雨により熊本県天草地域で発生した斜面崩壊・土石流発生地点。基図は国土地理院基盤地図情報数値標高モデル(5 mメッシュ)を用いて陰影図を作成した。黄色で囲んでいるポリゴンは、国土地理院(2025)による斜面崩壊・土石流・堆積分布データより引用。

¹ 徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 〒770-8506 徳島市南常三島町2丁目1番地
² 産総研 地質調査総合センター

キーワード：2025年8月豪雨，天草，斜面崩壊，土石流，白岳層，教良木層

2. 地質の概要

古第三系白岳層は、しばしば細礫を含む中粒～粗粒の砂岩であり、「白岳砂岩」と呼ばれることもあります。白岳層は、今回調査した地域である天草上島の松島地域では、おおむね北東-南西走向で、北西に20～30°程度で傾斜しており、最大層厚は300 mに達する海成層で、一部では巻貝などの貝化石や大型有孔虫化石を産します。また、北西に傾斜する地質構造を反映して、流れ盤に当たる北西向き斜面は、地層の傾斜にほぼ等しい20～30°の斜面からなるのに対し、受け盤に当たる南東向き斜面は、しばしば傾斜50°を超え、白岳層のトア（地層の風化によって岩塊が塔状に積み上がった地形）が発達した急崖を形成しています。一方、教良木層は白岳層を整合に覆う黒色の泥岩主体の海成層であり、しばしばスランプ褶曲を伴い、全層厚は最大で1,500 mに達します。黒色泥岩中には、有孔虫または貝化石の密集層が含まれます。

なお、調査地域外ではありますが、主に天草上島の老嶽・倉岳・陣岳付近には教良木層中に貫入した中期中新世の貫入岩体（岩株）が断片的に分布します。老嶽と陣岳は石英閃緑岩ないし花崗閃緑岩、倉岳は花崗閃緑岩～斑状花崗岩からなります（濱崎, 1997；山本ほか, 1997）。

3. 既往の災害に関する研究

天草上島地域は、1972年7月の記録的豪雨により、多数の斜面崩壊とそれに起因した土石流が発生し、死者115名を出す大惨事に襲われたことが知られています。災害発生後に行われた研究により、斜面崩壊発生に関する気象・地形・地質条件などの検討が行われました（猪瀬・橋本, 1973；羽田野, 1973；木野, 1973；小出・宮村, 1973；初倉, 1973；自然災害科学の総合的研究班, 1973；鳥居ほか, 1974；塚本・古谷野, 1976など）。自然災害科学の総合的研究班（1973）は、斜面崩壊が多発した地域の地質構造を、ケスタ型、メサ型、火山岩貫入ケスタ型の3タイプに区分しました。斜面崩壊は、これらの急崖をなすケスタ・メサ地形の傾斜変換点付近に分布する特定の層準で特に多発したことを示しました。

この災害に及ぼした土地利用に関する検討結果（小出・宮村, 1973）では、「災害問題の中心は土地利用にある」と指摘されました。山地災害の危険地域が、なぜ、どのようにして宅地として使われるようになっていったのか、江戸時代の新田開発と新村の分立から現代までの人口・産業の推移まで含めた研究がなされました。その結果、特に明治後

半から大正時代にかけての人口増加により、江戸時代までさかのぼることができる「本家」から分かれた「分家」が増加しており、これらの「分家」が、山麓の沖積錐などの危険地形に立地した結果、1972年災害で甚大な被害を被ったと解釈されています。

その後、西山・千木良（2003）により、より詳細な崩壊分布とケスタ・メサ地形の関係が議論されたほか、西山（2016a）では、表層崩壊が多発した白岳層の風化帯構造に関する検討が行われています。さらに、西山・横田（2010）により、白岳層の急崖における落石の素因となりうるオーバーハング地形「タフォニ」の分布についても検討が行われています。一方、天草地域に残る災害碑の位置をたどりつつ、地域の防災活動への活用を検討した報告（西山, 2016b）もあります。

4. 斜面崩壊に関する現地調査結果

・上天草市千元森嶽の北西斜面で発生した崩壊・土石流

国土地理院（2025）によれば、崩壊源は千元森嶽の北西の谷頭部（標高約200 m付近の0次谷）で、崩壊土砂は溪流を約1.0 km北西へ流下し、上天草市西目の沖積低地で停止しました（第1図）。当地域の白岳層は北西へ傾斜していることから、この溪流は流れ盤斜面にあたると考えられます。堆積土砂の先端付近は、巨礫を含まず、粗粒～中粒砂からなる土砂流堆積物が分布しています（写真1）。ここで土砂流とは、土石流より下流に広がり、巨礫を含まない土砂の流れを指します。元々あった小溪流はこの土砂流堆積物によって埋積され、その位置が分からなくなっています。先端付近における堆積物の厚さは確認できていませんが、小溪流を埋没させていることから、厚さ1 m程度と推定されます。

堆積土砂の先端から溪流に入ると、砂防堰堤と、その下流の流路工が確認できます。これらの河川構造物には大きな損傷は認められません。流路工の内側には、最大で径1 mに達する白岳層の砂岩巨礫が堆積していますが、流路工を埋め尽くしてはおらず、巨礫が散在する程度です（写真2）。その直上に位置する砂防堰堤は、堰堤の高さが5 m以上ありますが、その上流側は堆積土砂によって埋積され、ほぼ満砂状態にあります（写真3）。一部に砂岩の巨礫を伴いますが、それほど多くはありません。

砂防堰堤の直下には、白岳層に挟在する薄い泥岩層と、それを覆う厚さ2 m程度の礫層が露出しています（写真4）。礫層は、時代未詳ながら旧崩壊堆積物と推定され、1972年豪雨より前に発生した古い崩壊に起因する礫層の可能性



写真1 西目地区の沖積低地に堆積した土砂流の先端付近。粗粒～中粒砂からなり、巨礫を含まない。



写真3 1972年災害後に施工された砂防堰堤。厚さ数mの土砂が埋積しており、一部の土砂は越流した。



写真2 1972年災害後に施工された砂防堰堤(写真奥)直下の流路工。白岳層の砂岩巨礫を少量伴う。

もあります。また、その下位に分布する泥岩中には、多量の貝化石(巻貝など)が密集しているのが確認できます(写真5)。この泥岩は、2025年の崩壊土砂が流下する過程でその上位が侵食され、新鮮な部分が河床に露出したものと推定されます。

以上のように、この溪流を流下した崩壊土砂は、1972



写真4 砂防堰堤直下に露出する白岳層中の薄い泥岩と、それを覆う旧崩壊堆積物(礫層)。



写真5 白岳層に含まれる薄い泥岩中には、多量の貝化石を含む。



写真6 土砂流の流下域にあった住宅の倒壊状況。

年後に施工されていた砂防堰堤によって多量の土砂を捕捉されたこと、おそらく砂岩の巨礫をあまり含まない流れであったことを反映して、下流の土砂先端域にまで巨礫が達せず、谷口より下流にあった集落に大被害がもたらされずに済みました。

・上天草市次郎丸嶽北西斜面で発生した崩壊・土石流

国土地理院(2025)によれば、崩壊源は次郎丸嶽の北西斜面で、標高約 300 m 付近の谷頭部(1次谷)にあたり、そこから崩壊土砂が谷口まで約 1.1 km 流下しています(第1図)。当地域の白岳層は北西へ傾斜していることから、この溪流は流れ盤斜面にあたると考えられます。谷口より下流にある集落内では、浸水した畳が屋外に干されていたことから、洪水流が床上まで達したことが推定されます。谷口の土砂流堆積域に入ると、数軒の家屋が大破している状況が確認できます(写真6)が、この地点まで砂岩の巨礫は達していません。

土砂流堆積物の上面には細い小流路が形成されていますが、その小流路は、赤く変色したものと、油分によって黒く変色したものとが確認できます(写真7)。土石流が流下した溪流の堆積物に水酸化鉄が付着して赤く変色する現象は、過去の災害地でも被災直後にしばしば観察されています(例えば、小笠原・地下, 2010; 西山ほか, 2018)。一方、災害直後に染み出した油分によって溪床が黒く変色する現象はこれまでに報告がありませんが、白岳層および下位の白亜系姫浦層群からは油臭・油徴が知られており(影山・鈴木, 1961; 清野ほか, 2020)、今回確認した油分も、白岳層に含まれる微量な石油分の染み出しに由来するものと考えられます。



写真7 赤く変色した小流路(左)と、油分で黒く変色した小流路(右)。



写真8 土石流の先端付近と、土石流が流下した溪流の遠景。

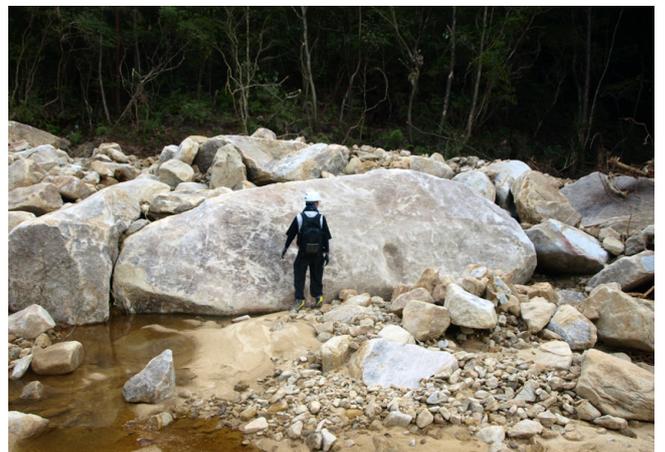


写真9 土石流堆積物に含まれる径5mに達する砂岩の巨礫。



写真10 土石流発生前の旧地表部（真ん中の植物密集部）と、それを覆う土石流堆積物。



写真11 土石流が流下した溪床の状況。

谷口から溪流内に入ると、土砂流から土石流へと変化し、径1 mを超える砂岩礫が大量に積みあがった状況に変化します(写真8)。堆積している砂岩礫の最大径は約5 mにも達します(写真9)。砂岩礫に埋積された旧地表の植物根の密集層が確認できる場所もあり、その上位に砂岩の巨礫が累積しています(写真10)。一方、溪床の凹部では旧河床堆積物は一掃されている場所があり、このような場所では、河床に堆積していた土砂は、今回の土石流によって洗掘され、より下流へ流下したものと考えられます(写真11)。なお、この溪流では、地形図から判読する限り、1972年災害以降に施工された砂防堰堤の存在は確認できません。

・上天草市松島町教良木の斜面で発生した崩壊

上天草市松島町教良木にある、上天草市教良木河内出張所の近所で、比較的規模の大きな斜面崩壊が発生しました



写真12 上天草市松島町教良木で発生した斜面崩壊。

(第1図, 写真12)。対岸からの観察であったため、地質構成や崩壊の深さについては確定できませんでしたが、近隣の地質分布状況からみて、古第三系教良木層の分布域で発生した斜面崩壊と推定されます。崩壊の深さについても、1 m未満といったごく表層の崩壊ではなく、崩壊深さは数mに達するやや深い崩壊と推定されます。

文 献

- 濱崎聡志(1997) 熊本県天草地域の火成活動の K-Ar 年代と九州内帯・外帯における中新世マグマ活動のレンジの比較. 資源地質, 47, 121-129.
- 羽田野誠一(1973) 地すべり性崩壊と地形条件 —昭和47年7月豪雨による天草地区の事例. 第10回災害科学総合シンポジウム講演論文集, 277-278.
- 猪瀬 賢・橋本 寛(1973) 47年7月災害報告. 新砂防, 25(3), 25-34.
- 影山邦夫・鈴木尉元(1961) 熊本県天草の石油徴候について. 地質調査所月報, 12, 978-980.
- 木野義人(1973) 天草の豪雨災害と地質. 地質ニュース, no. 222, 4-10.
- 清野隆太・松田博貴・黒川将貴・西田英毅・八木正彦(2020) 熊本県上天草市姫戸町に分布する油徴を伴う上部白亜系姫浦層群泥質岩の有機地球化学的研究. 堆積学研究, 78, 77-89.
- 小出 博・宮村 忠(1973) 47年山地災害について. 農業土木学会誌, 41, 286-291.
- 国土地理院(2025) 令和7年(2025年)8月6日からの大雨>斜面崩壊・土石流・堆積分布データ(天草上島地区). 地理院地図. <https://maps.gsi.go.jp/#15/32.452356/>

130.372944/&base=pale&ls=pale%7C20250815rain_syamenhoukai_dosekiryu_taiseki_amakusa&disp=11&lcd=20250815rain_syamenhoukai_dosekiryu_taiseki_amakusa&vs=c0g1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1&d=m(閲覧日：2025年8月25日)

- 梶倉克幹(1973)天草上島における47.7山地災害の素因—特に発生場所の予測と対策. 第10回災害科学総合シンポジウム講演論文集, 273-274.
- 長尾 巧(1922)天草の地質略報(一). 地質学雑誌, 29, 41-56.
- 西山賢一(2016a)粗粒砂岩の風化による岩石物性の変化. 応用地質, 57, 213-218.
- 西山賢一(2016b)1972年天草豪雨災害被災地に分布する災害慰霊碑の防災への活用. 徳島大学環境防災研究センター年報, no. 12, 34-42.
- 西山賢一・千木良雅弘(2003)1972年天草豪雨で発生した斜面崩壊の地質的特徴. 京都大学防災研究所年報, no. 46B, 149-158.
- 西山賢一・横田修一郎(2010)熊本県, 天草上島の古第三系砂岩に分布するタフォニの形状. 応用地質, 51, 122-129.
- 西山賢一・撰田克哉・井口 隆(2018)朝倉市妙見川流域で発生した地すべり・斜面崩壊の地形・地質的特徴.

2017年九州北部豪雨災害調査団報告書, 日本応用地質学会, 70-77.

- 小笠原 洋・地下まゆみ(2010)山口県防府市剣川流域の土砂崩壊に伴う鉄分流出現象について. 日本応用地質学会平成22年度研究発表会講演論文集, 41-42.
- 自然災害科学の総合的研究班(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報告書, 193-222.
- 塚本良則・古谷野秀明(1976)熊本県天草の地形と浸食タイプについて. 昭和51年度砂防学会研究発表会概要集, 12-13.
- 鳥居栄一郎・鶴見栄策・篠原安広・鈴木勝義・市川清次・霞原健治・木佐貫順二(1974)天草における47・7豪雨災害とそれに基づく山くずれ危険度判定について. 地すべり, 10, 35-41.
- 山本温彦・新田和也・西戸裕嗣(1997)熊本県天草上島の新第三紀貫入岩類の化学的特徴. 日本地質学会第104年学術大会講演要旨, 232.

NISHIYAMA Ken-ichi, KAWABATA Daisaku and MIYACHI Yoshinori (2026) Slope failure and debris flow occurred in Amakusa, Kumamoto due to the heavy rain in August 2025.

(受付：2025年10月31日)