

熱海市伊豆山の土石流を発生させた降雨の特徴について

京都大学農学研究科 山地保全学教室

小杉賢一朗 (kosugi.kenichirou.7s@kyoto-u.ac.jp)

はじめに

静岡県熱海市伊豆山では、2021年7月3日午前10時半ごろに土石流が発生し、甚大な被害をもたらしている。本稿では、この土石流を引き起こした降雨の特徴を、未経験降雨指数（小杉，2021）を用いて解析した結果を速報する。

未経験降雨指数について

未経験降雨指数を求める際には、「土砂災害の発生予測に有効と考えられる種々の見方」で降雨の特徴を分析する。未経験降雨指数は、「この指数が示す時刻まで遡らなければ、少なくとも一つの見方において、現在時刻の雨が過去に経験したことの無い規模になっている（既往最大値超過の状況にある）」ことを表している。換言すれば、「未経験降雨指数の示す時刻まで遡れば、分析に用いたいずれの見方をした場合でも、現在時刻の雨が過去に経験したことのある規模になっている（既往範囲内の状況にある）」ことを表している。以上の意味合いにおいて、「現在時刻の雨は、未経験降雨指数の示す時刻以来の規模になっている」と考えることができる。

雨量データ

未経験降雨指数の試算に用いたデータは気象庁の網代観測所 (https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php?prec_no=50&block_no=47668&year=&month=&day=&view=) で観測された時間雨量であり、欠測部は近くの気象庁の観測所もしくは水文・水質データベース (<http://www1.river.go.jp/>) 掲載の観測所のデータで補完した。図-1 の上段には網代観測所の時間雨量を示した。時間雨量は、土石流が発生する直前の7月3日9～10時には27.0 mmに達していた。

未経験降雨指数の試算結果

小杉（2021）の方法により未経験降雨指数を試算した。図-1の下段には、求められた未経験降雨指数の時系列を示した。降雨の規模が大きくなるほど、より過去に遡らなければ同規模以上の降雨が出現しないと考えられることから、一般

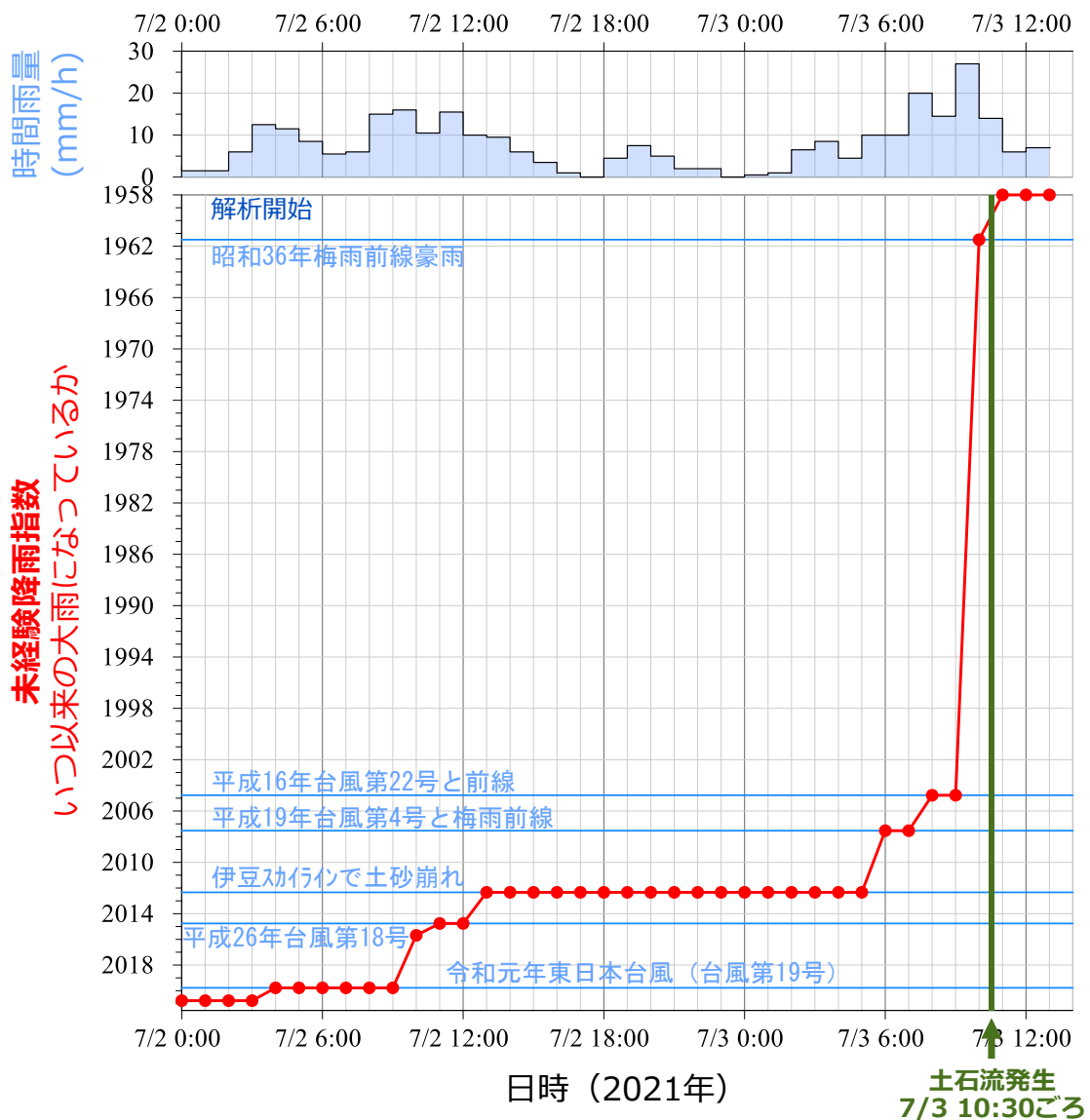


図-1 時間雨量と未経験降雨指数の時系列

に、未経験降雨指数が過去に遡るほど土砂災害の危険度が増していると考えられる。

未経験降雨指数は、7月2日4～9時には「令和元年東日本台風（台風第19号）」の襲来時まで遡っており、この台風以来の規模の雨になっていたことを示唆している。

7月2日11～12時には「平成26年台風第18号による大雨」以来の大雨となり、さらに7月2日13時～7月3日5時には、土砂崩れにより伊豆スカイラインが通行止めとなった「平成24年5月の大雨」以来の規模となったことが示唆されている。

7月3日6～7時になると未経験降雨指数は「平成19年台風第4号と梅雨前線による大雨」まで遡り、さらに8～9時には「平成16年台風第22号と前線による大雨」まで遡った。

そして土石流が発生する直前の7月3日10時になると、未経験降雨指数は、全国的に大きな被害をもたらした「昭和36年梅雨前線豪雨」まで遡り、実に約60年ぶりの豪雨になっていたことが示唆されている。

7月3日11～13時になると、未経験降雨指数は、ここでの解析の開始時刻である1958年1月1日よりも昔に遡り、1958年以降の期間で一度も観測されたことのない未曾有の豪雨になっていたことが示唆されている。

まとめ

熱海市伊豆山で土石流が発生させた降雨の特徴を、未経験降雨指数（小杉，2021）を用いて解析した。その結果、土石流が発生する直前の7月3日10時には「昭和36年梅雨前線豪雨」以来の、約60年ぶりの豪雨になっていたことが示唆された。

本稿は未経験降雨指数の試算結果を速報的にまとめたものであり、本稿に記載した内容については今後修正する可能性があります。

引用文献

小杉賢一郎（2021）スネーク曲線の既往最大値超過に基づく土砂災害発生予測—警戒・避難のための未経験降雨指数の提案—，令和3年度砂防学会研究発表会概要集，公益社団法人砂防学会，p.15-16

（2021年7月3日：第1稿）

（2021年7月6日：微修正）