SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

静岡県下田市の海食台にある巨礫への2017年台風第21号 (typhoon Lan) の高波の影響

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 静岡大学地球科学教室 公開日: 2019-08-02 キーワード (Ja): キーワード (En): tsunami boulder, Shimoda, storm surge, 2017 typhoon 21 (Lan) 作成者: 北村, 晃寿 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10297/00026727

静岡大学地球科学研究報告 第46号（2019年7月）1頁～4頁
Geosci. Repts. Shizuoka Univ., no. 46 (July, 2019), 1–4

静岡県下田市の海食台にある巨礫への 2017年台風第21号（typhoon Lan）の高波の影響

北村晃寿[1,2]

Influence of storm surge associated with 2017 typhoon 21 (Lan) to boulders on a wave-cut bench at Shimoda, Shizuoka, Central Japan

Akihisa Kitamura[1,2]

Abstract There are many coarse to very coarse boulders, which include a tsunami boulder caused by the AD 1854 Ansei-Tokai earthquake, on a wave-cut bench at Shimoda, Shizuoka, Central Japan. This area experienced storm surge during 2017 typhoon 21 (Lan). Significant wave height of 14.65 m was observed during the typhoon at Irozaki located 10 km southwest of the study area. Comparison of locations of these boulders before and after the typhoon shows that the storm surge could not move coarse to very coarse boulders. This observation supports the interpretation that the tsunami boulder was rolled by a tsunami associated with the AD 1854 Ansei-Tokai earthquake.

Key words: tsunami boulder, Shimoda, storm surge, 2017 typhoon 21 (Lan)

静岡県下田市大浦湾の海食台（図1）には多くの巨礫があり，それらの一つから北村ほか（2014）は，離水した海生固着動物の遺骸が付着した巨礫を発見した．巨礫の長軸，中軸，短軸はそれぞれ3.4m，2.5m，2.5mで，重量は約32tと推定される．遺骸はフジツボ類を主体とし，巨礫の陸側に傾いた平坦面の標高約0.7–2.2mに見られる．遺骸の^{14}C年代値は，巨礫の回転が西暦1720年～1950年に起きたことを示し，この結果と同期間に被害を及ぼした高波・高潮の記録はないことから，北村ほか（2014）は巨礫を西暦1854年の安政東海地震の津波石と解釈した．

ところで，2017年10月23日3時頃，台風第21号（typhoon Lan）が，超大型・強い勢力で静岡県御前崎市付近に上陸し，広い暴風域を伴ったまま北東に進み，23日15時に北海道の東で温帯低気圧となった．台風の影響で全国的に暴風となり，太平洋側では猛烈なしけとなったほか（図2），大潮の時期と重なったため太平洋側を中心に高潮となった所があった．下田市大浦湾から約10km南西の静岡県石廊崎では，10月23日4時に有義波高14.65m，周期16.2秒を観測した（気象庁，2017）．有義波高とは，ある地点で連続する波を観測した時，波高の高いほうから順に全体の1/3の個数の波を選び，これらの波高を平均したものである（気象庁，2017）．この台風第21号の高波で巨礫が移動したか否かの調査は，北村ほか（2014）の解釈を科学的に裏付ける一助となる．そこで，2014年3月17日に撮影した地点と同地点で2018年5月19日に撮影した写真を比較した（図3）．礫径は写真内の人物をスケールとした．その結果，津波石を含む直径1mを超える33個の粗粒～極粗粒巨礫の移動は見られなかった．これは，北村ほか（2014）の解釈を裏付ける．なお，Blair and McPherson（1999）の定義によれば，coarse boulderは径1.0–2.0mで，very coarse boulderは径2.0–4.1mに区分している．coarse boulderとvery coarse boulderの正式な日本語名称はないので，本論では粗粒巨礫と極粗粒巨

2019年3月31日受付．2019年5月20日受理
Received: 31 March 2019 Accepted: 20 May 2019
[1]静岡大学理学部地球科学教室，422-8529 静岡市駿河区大谷836
[2]静岡大学防災総合センター，422-8529 静岡市駿河区大谷836
[1]Institute of Geosciences, Shizuoka University, 836 Ohya, Suruga-ku, Shizuoka, 422-8529, Japan
E-mail: kitamura.akihisa@shizuoka.ac.jp
[2]Center for Integrated Research and Education of Natural Hazards, Shizuoka University, 836 Ohya, Suruga-ku, Shizuoka 422-8529, Japan

礫とした．

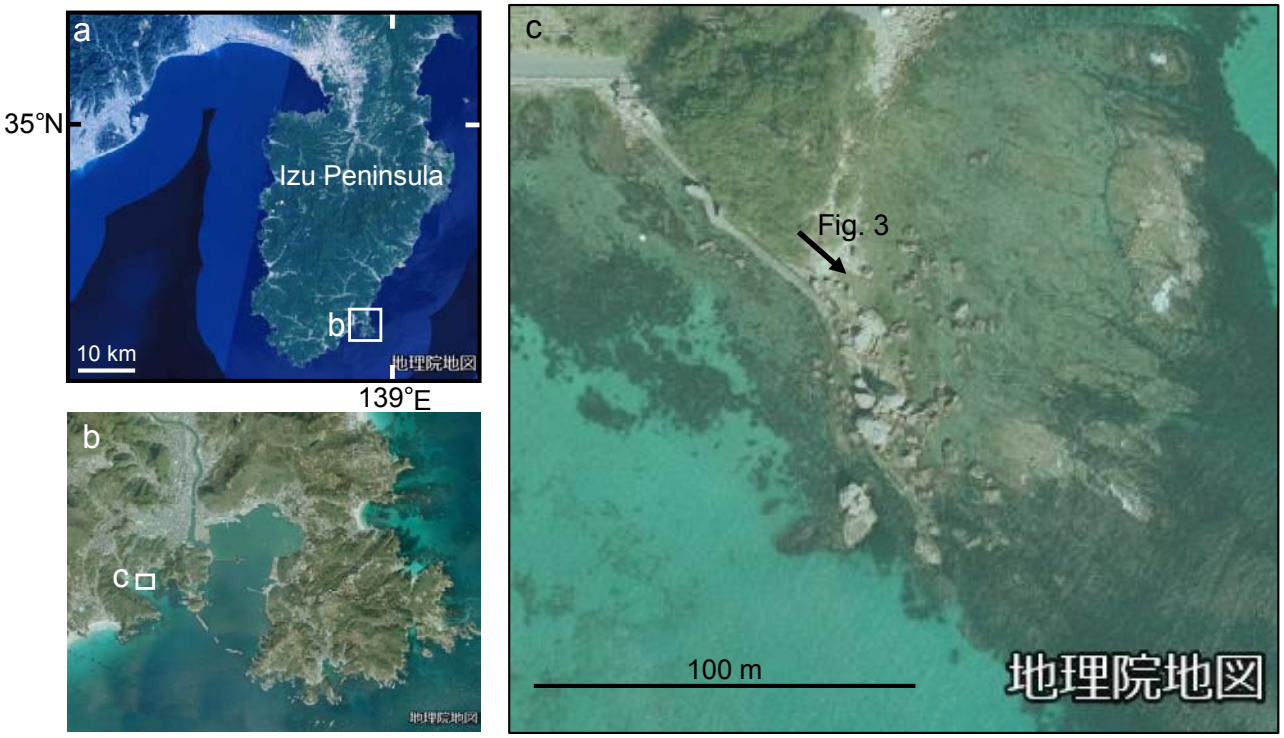

図1 位置図（a）伊豆半島の位置．（b）下田の位置．（c）研究地点の海食台．空中写真は国土地理院の全国最新写真・シームレスからダウンロード．(https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html).

Fig. 1 Location maps of the study site. (a) Map of the Izu peninsula. (b) Locality of Shimoda (c) Locality of wave-cut bench in this study. Photograph was downloaded with permission from Geospatial Information Authority of Japan (https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html).

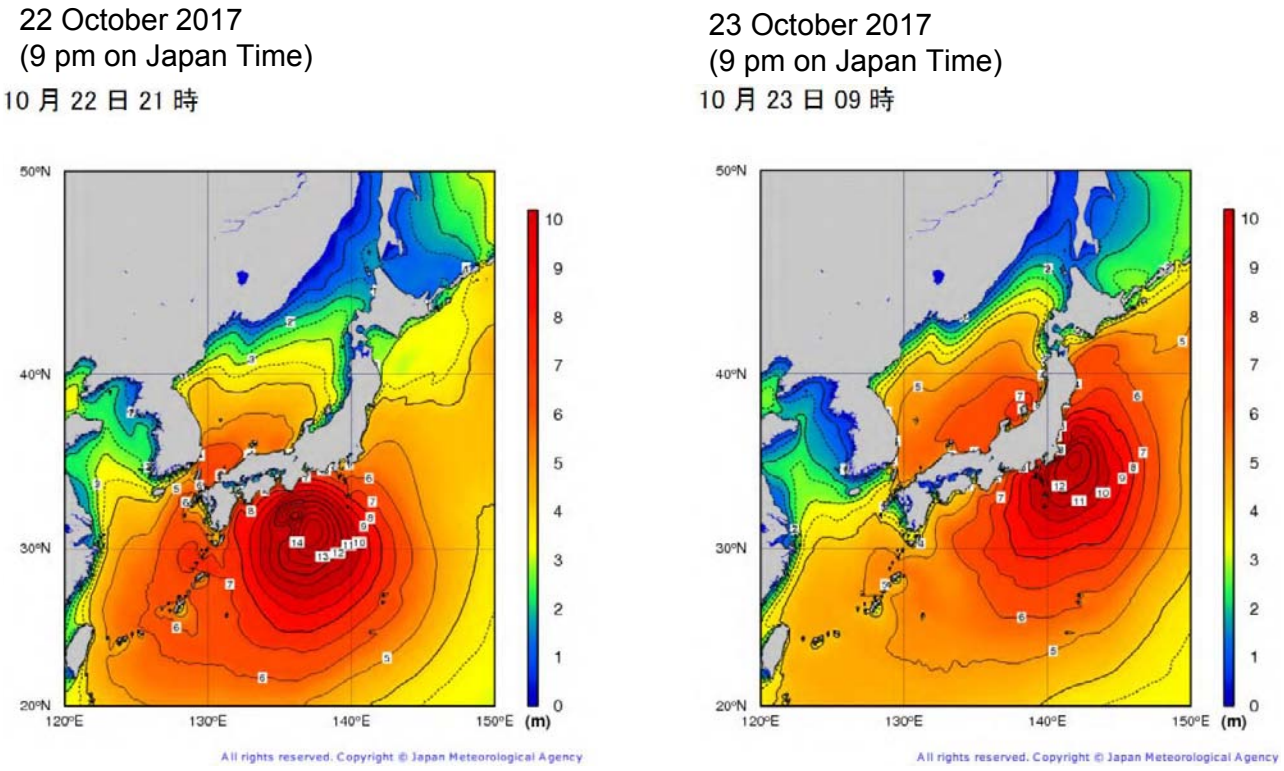

図2 日本周辺における2017年台風第21号接近時の波高（気象庁，2017）．

Fig. 2 Wave height around Japan during 2017 typhoon Lan (Japan Meteorological Agency, 2017).

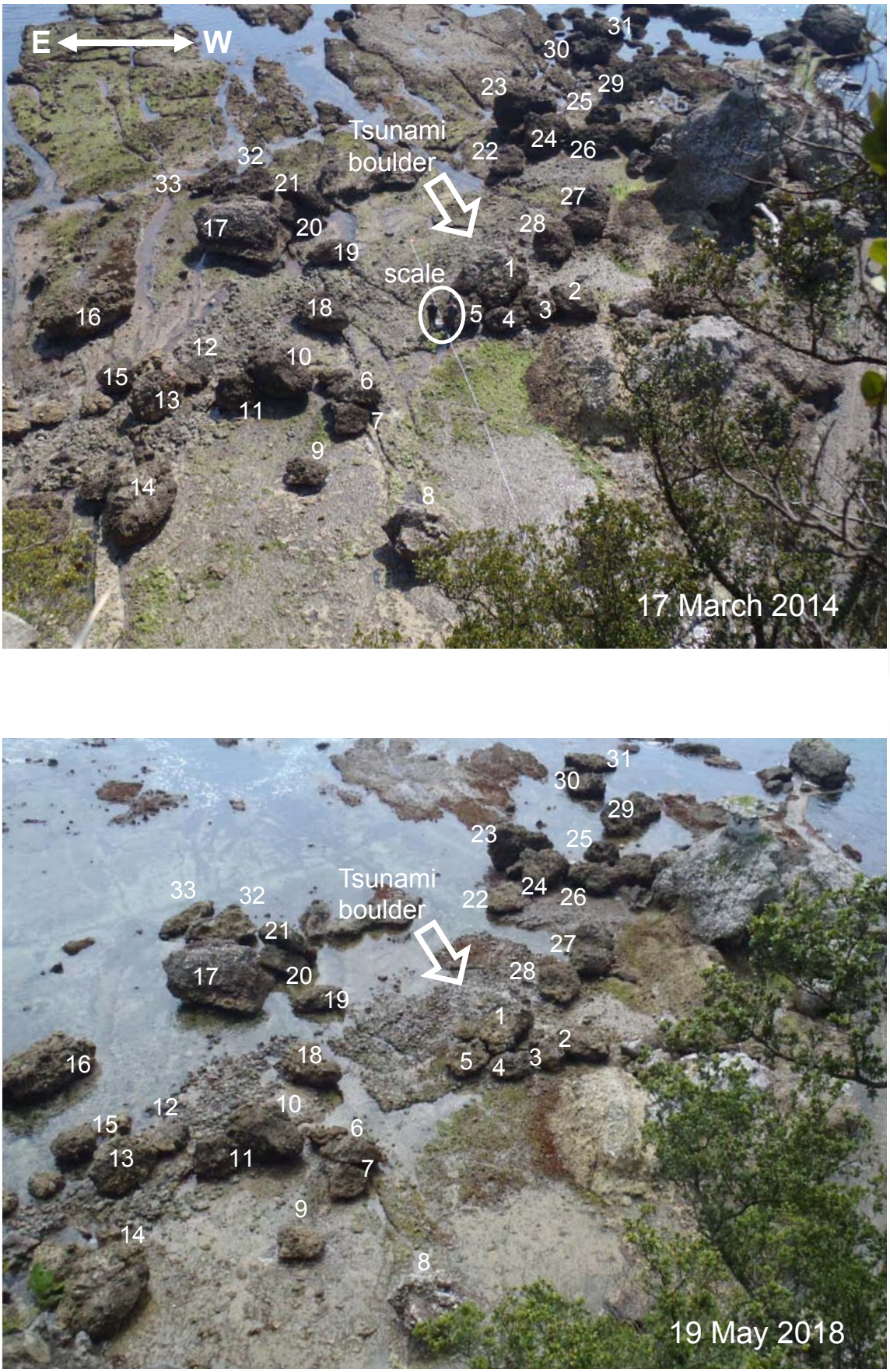

図3 静岡県下田市の海食台における2017年台風第21号通過前後の粗粗粒～極粗粒巨礫の位置の比較.

Fig. 3 Comparison of locations of coarse to very coarse boulders on a wave-cut bench at Shimoda, Shizuoka, before and after 2017 typhoon Lan.

引用文献

Blair T. & McPherson J. (1999), Grain-size and textural classification of coarse sedimentary particles. *Journal of Sedimentary Research,* **69**, 6–19.

気象庁（2017）https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2017/20171025/jyun_sokuji20171021-1023.pdf [Cited 2019/3/30]

北村晃寿・大橋陽子・宮入陽介・横山祐典・山口寿之（2014），静岡県下田市海岸から発見された津波石．第四紀研究，**53**，259–264.