

より図化したところ、日本のほぼ全域が海溝型地震による斜面崩壊発生危険地域内に含まれることが明らかになった。このため、広範囲での海溝型地震における斜面崩壊対策を考えていくことが必要と考えられる。

本調査の実施にあたっては、国土交通省四国地方整備局四国山地砂防事務所より航空レーザ測量データおよび地質構造・微地形要素に関する判読データの提供を受けました。こうした貴重なデータの提供に感謝します。

1.5 東海地方の海溝型巨大地震と土砂災害の分布

1.5.1 東海地方現地見学会

第1班では、2012年8月3～4日に「東海地方現地見学会 海溝型地震による土砂災害（深層崩壊）」を17名の参加者で実施した。この現地調査では、図1.28に示したルートで行い、筑波大学井川演習林の施設に宿泊させて頂いた。見学会では、以下の土砂災害地点を中心に現地調査を行い、土砂移動状況などを議論した（砂防学会から援助を受けました）。

8月3日（金）

① 富士→②大沢橋（大沢崩れ）→③本栖湖→④身延町下部（宝永地震時の湯之奥天然ダム）→⑤富士川・白鳥山（宝永・安政地震時の崩壊）→⑥由比・薩埵峠（由比地すべりと宝永・安政地震）→⑦安倍川中流・蕨野（1914 豪雨と安倍川の氾濫）→⑧大谷崩れ（宝永地震）の堆積地形と天然ダム→⑨大日峠・口坂本地すべり→⑩井川演習林（泊）、演習林会議室で議論

8月4日（土）

⑩井川演習林→⑪畑薙湖→⑫畑薙橋→⑬赤薙崩壊地を観察→⑭井川湖周辺の崩壊地形→⑮千頭→⑯川根町笹間上（安政地震）の天然ダム→⑰静岡

1.5.2 五畿七道地震（887）による土砂災害

今回のルートコースには入っていないが、平安時代の仁和三年七月三十日（887年8月22日）に五畿七道地震（M7.5）によって、北八ヶ岳の火山体が強く揺すられた（震源域から300km）。このため、大規模な山体崩壊（移動土砂量3.5億 m^3 ）を起こし、大月川岩屑なだれが発生した（井上，2011）。岩屑なだれが千曲川を塞ぎ止め、湛水高130m、湛水量5.8億 m^3 （日本で最大規模の湛水量）の天然ダムを形成した。その後、303日後の888年6月20日にこの天然ダムは決壊し、「仁和洪水」と呼ばれる大災害を引き起こした。

富士川上流、釜無川左支・小武川の上流のドンドコ沢では、荻谷（2012，13）は放射性炭素の年代測定により、9世紀前半に1700万 m^3 の巨大崩壊が発生したことを明らかにした。五畿七道地震よりも少し古いと考えられ、発生誘因が何なのか、史料分析、地形・地質調査が進められている。

1.5.3 宝永地震（1707）による土砂災害

宝永四年十月四日（1707年10月28日）の海溝型巨大地震（M8.4）である宝永地震によって、東海地方でも多くの土砂災害が発生した。

④富士川左支・下部川の上流・湯之奥地点で、大規模崩壊（移動土砂量120万 m^3 ）が発生し、下部川を河道閉塞し、湛水高70m、湛水量370万 m^3 の天然ダムを形成した。下流の下部温泉などの住民が参集して、除石作業を行ったが、効果はなかったようである。決壊洪水による被害記録は見つかっていない。

富士川右支・早川の右支・雨畑川の上流で八潮崩れが発生したとされているが（久保田，1989）、詳しいことは分かっていない。

⑤富士川の山梨・静岡の県境の右岸に位置する白鳥山は、大規模崩壊（移動土砂量500万 m^3 ）が発生し、富士川本川を河道閉塞し、湛水高30m、湛水量1400万 m^3 の天然ダムを形成した（中村ほか，2000）。この崩壊土砂は対岸の長貫集落を襲い、22名が死亡した。天然ダムは3日後に決壊したが、下流には大きな被害を与えなかった。



図 1.28 現地見学のルートコースと土砂災害地点

富士川右支・早川の右支・雨畑川の上流で八潮崩れが発生したとされているが(久保田, 1989), 詳しいことは分かっていない。

白鳥山は、安政地震(1854)時にも崩壊し、富士川に湛水高 15m, 湛水量 860 万 m^3 の天然ダムを形成し、1 日後に決壊した(中村ほか, 2000)。

⑧安倍川の源流部では、大谷崩れ(移動土砂量 1.2 億 m^3)が発生し、大規模な土石流が安倍川を流下し、新田付近で三河内川を河道閉塞し、湛水高 30m, 湛水量 470 万 m^3 の天然ダムを形成した。この天然ダムは上流からの土砂流出で次第に埋積され、広大な土石流段丘を形成した(中村ほか, 2000)。

静岡市由比町の薩埵峠付近は、太平洋に面した急崖となっているため、宝永地震や安政地震などで山崩れが頻発し、東海道は何度も交通止めとなった(東海道は下道・中道・上道があった)。

1.5.4 安政地震(1854)による土砂災害

安政元年十一月四日(1854年12月23日)の海溝型巨大地震(M8.4)である安政東海地震によって、前述したように、⑤白鳥山は大規模な崩壊を起こした。ルートコースから少し外れているが、富士川右支・早川右支・春木川上流の七面山崩れ(崩壊土砂量 7500 万 m^3)は安政地震で大きく崩壊した。中村・永井(2000)は『身延図鏡』などから、AD1600年以前からこの大規模崩壊は存在していたことを明らかにした。

⑩島田市川根町笹間上では、安政地震で笹間川の右岸斜面で、43万 m^3 の崩壊が発生し、湛水高30m、湛水量170万 m^3 の天然ダムを形成した（富士砂防事務所，2007）。この天然ダムは2ヶ月間湛水し、崩壊地から4km上流まで湛水した。

1.5.5 海溝型地震以外の土砂災害

現地調査のルート付近には、⑨口坂本地すべりなどのように、大規模な地すべり地形や崩壊地が多く存在するが、地震との関係は分かっていない。百数十年毎の海溝型地震の間にも、直下型地震や豪雨によって、多くの土砂災害が発生している。

⑦安倍川中流・蕨野は、大正3年（1914）8月28日の台風襲来によって、大洪水が静岡市街地を襲い、溺死者45名、流失家屋1000戸、浸水家屋1万余戸の大被害となった（井上ほか，2008）。安倍川右岸の⑦地点が崩壊し、安倍川を湛水高15m、湛水量160万 m^3 の天然ダムを形成し、すぐに満水となって決壊したためである。安倍川は文政十一年（1828）にも大洪水を引き起こしているが、発生源の大規模崩壊の位置は不明である。

大井川流域でも、赤薙などの大規模崩壊地形が多く存在するが、江戸時代以前の災害記録は見つかっていない。

引用文献

- 井上公夫（2011）：2.1 八ヶ岳大月川岩層なだれによる天然ダムの形成（887）と303日後の決壊，水山高久監修，森俊勇・坂口哲夫・井上公夫：日本の天然ダムと対応策，古今書院，p.35-50.
- 井上公夫（2012a）：海溝型地震による土砂災害の特徴，（社）砂防学会特別シンポジウム「海溝型地震による土砂災害を考える」（配布資料），15p.
- 井上公夫（2012b）：四国・紀伊半島における海溝型地震による土砂災害事例の収集・整理，平成24年度砂防学会研究発表会概要集，p.196-197.
- 井上公夫（2012c）：砂防学会東北地方太平洋沖地震災害調査委員会，第1班（歴史地震）東海地方現地見学会案内資料，「海溝型地震による土砂災害（深層崩壊）」
- 井上公夫（2013）：東海地方の海溝型巨大地震と土砂災害事例の分布，平成25年度砂防学会研究発表会概要集，A-4-5.
- 井上公夫・蒲原潤一・本橋和志・渡部康弘（2008）：安倍川中流・蕨野地区の西側山腹崩壊で生じた河道閉塞と1914年の水害，砂防学会誌，61巻2号，p.30-35.
- 井上公夫・桜井亘（2009）：宝永南海地震（1707）で形成された仁淀川中流（高知県越知町）の天然ダム，砂防と治水，187号，p.71-75.
- 井上公夫・山本武美（2012）：宝永南海地震（1707）で形成された仁淀川中流・舞ヶ鼻の天然ダムの石碑と説明看板，砂防と治水，205号，p.113-115.
- 内田昭光・井上公夫（2012）：関東地震（1923）時の神奈川県西部の白糸川の大規模崩壊地の現地見学会案内資料
- 苅谷愛彦（2012）：赤石山地・地蔵ヶ岳東麓で奈良～平安時代に発生した大規模岩層なだれ，地形，33巻，p.297-313.
- 苅谷愛彦（2013）：年輪ウィグルマッピングによるドンドコ沢岩石なだれ発生年代の推定，日本地すべり学会誌，50巻3号，p.113-120.
- 久保田哲也（1989）：大崩壊シリーズ-19「八潮崩れ」，砂防学会誌，41巻5号，p.32-36.
- 四国山地砂防事務所（2004）：四国山地の土砂災害，企画国土交通省四国地方整備局四国山地砂防事務所，編集日本工営株式会社68p.
- 都司嘉宣（2012）：歴史地震の話，～語り継がれた南海地震～，高知新聞企業出版調査部，308p.
- 土志田正二（2012）：大規模崩壊発生危険箇所推定における地すべり地形分布図適用の可能性，砂防学会誌，Vol.65, No.3, p.52-55.

- 土志田正二・内山庄一郎 (2012) : 2011 年東北地方太平洋沖地震による土砂災害の分布と特徴について, (独)防災科学技術研究所主要災害調査 No.48, p.111-120.
- 土志田正二・井上公夫・島田徹・森島成昭・藤原信也・齋藤仁 (2013) : 海溝型地震による大規模斜面崩壊発生地域の分布特性, 平成 25 年度砂防学会研究発表会概要集, A-2-3.
- Doshida S. (2013) , Assessment of landslide susceptibility using landslide map in Japan, Proceedings of 8th IAG/AIG International Conference on Geomorphology, in press.
- 土木研究所 (2008) : 深層崩壊の発生の恐れのある溪流抽出マニュアル (案)
- 中村浩之・土屋智・井上公夫・石川芳治編 (2000) : 地震砂防, 古今書院, 215p.
- 永井修・中村浩之 (2000) : ”七面山大崩れ”ー崩壊の履歴とその拡大に関する研究ー, 37 巻 2 号, p.20-29.
- 日本地すべり学会 (2012) : 地震地すべり, Earthquake-induced Landslides, 一地震地すべりプロジェクト特別委員会の総括編一, 303p., 付属資料 1 歴史地震による大規模土砂移動カルテ表, 付属資料 2 地震地すべりの国内事例集
- 防災科学技術研究所 (2012) : J-SHIS 地震ハザードステーション
[<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>]
- 防災科学技術研究所 (2013) : 地すべり地形分布図データベース
[<http://lsweb1.ess.bosai.go.jp/>]
- 脇田浩二・井川敏恵・宝田晋治(編) (2009) : 20 万分の 1 日本シームレス地質図 DVD 版, 数値地質図 G-16, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 鷲尾洋一・桜井亘・高川智・島田徹・柳崎剛 (2012) : 河道閉塞箇所の把握とその対応について, 平成 24 年度砂防学会研究発表会概要集, p.4-5.
- USGS, 2013, Global Earthquake Search (Beta).
[<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqarchives/epic/>]