

東海地方の海溝型巨大地震と土砂災害の分布

一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構 井上 公夫

1. はじめに

砂防学会では、平成 23 年度より「東北地方太平洋沖地震災害調査委員会」を組織し、海溝型地震による土砂災害の調査を行っている。本委員会の第 1 班(歴史地震)では、過去の海溝型地震の事例を調査している。図 1 は、日本中央部の発生誘因別天然ダムの分布であるが、海溝型地震による地点を●で示した。

第 1 班(井上公夫・島田徹・森島成昭・土志田正二・藤原伸也・斉藤仁)では、昨年の砂防学会終了後の 5 月 24 日(木)に、高知県越知町と土佐清水市に行き、仁淀川の白鳳地震(684)による河道閉塞地点と足摺岬付近の三崎川の安政地震(1854)による河道閉塞地点の現地調査を行った(この事例は委員会の最終報告書で報告する)。

ここでは、東海地方の海溝型巨大地震による土砂災害の分布と主な事例の収集・整理結果を報告する。

2. 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 2 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。

- ①新富士→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・蔵野(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
- 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

3. 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

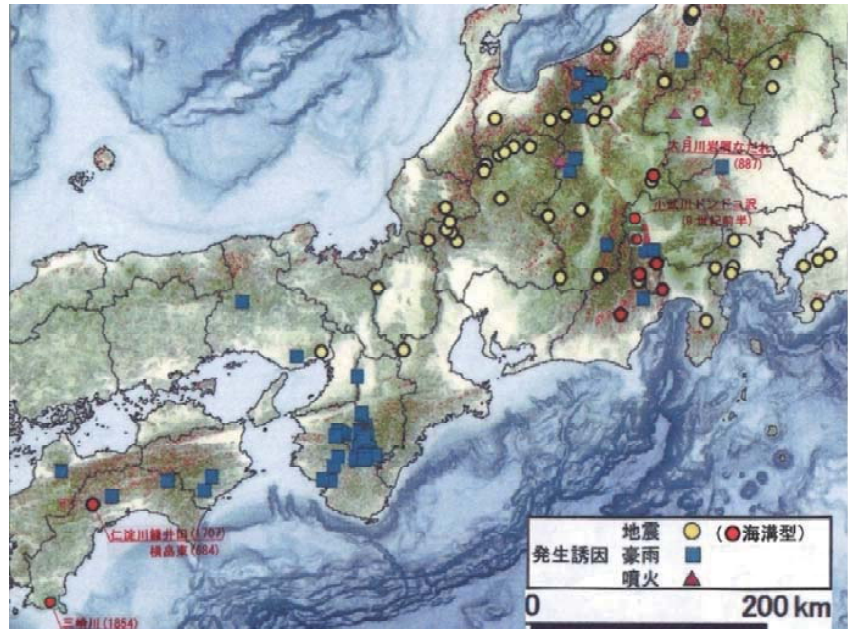


図 1 日本中央部の発生誘因別天然ダムの分布(水山ほか, 2011 に追記)

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(井上ほか, 2010)。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)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。

4. 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。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。

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。

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。

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）。

5. 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『身延図鑑』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。

6. 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



図2 現地見学のルートと土砂災害地点

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。

図2の⑦安倍川中流・蔵野は、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。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。

7. むすび

M8～9の海溝性地震では、震源から100～400kmも離れていても、点々と大規模な土砂移動が発生しているようである。しかし、天然ダムの形成・決壊などの現象が起きないと、史料として残らないことが多い。海溝型地震が発生すれば、海岸部の津波災害や平野部の災害が危惧されているが、山間部での大規模土砂災害についても、対応策を検討する必要がある。

さらに史料の発掘を行い、海溝性地震による土砂災害と地形・地質との関連を調査して行きたい。なお、今快の現地調査に当たっては、砂防学会の資金援助を受けました。感謝致します。