

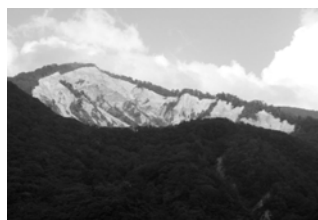
歴史的な大規模崩壊とその災害状況

株式会社 防災地理調査 ○今村隆正 高野繁昭 角谷ひとみ

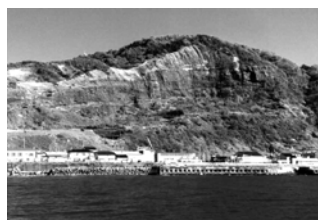
1. はじめに

山地の多い日本では、地震、降雨、火山活動などを誘因として、しばしば大規模崩壊が発生する。近年では、平成 20 年（2008）岩手・宮城内陸地震や平成 16 年（2004）新潟県中越地震において発生した事例が記憶にも新しい。大規模崩壊は、人命・財産への直接的な被害とともに、ライフラインの不通など社会的な影響が極めて大きい。したがって、過去に発生した大規模崩壊を調査し、その発生誘因や災害の特徴を明らかにすることは非常に重要である。

筆者らは、日本で過去に発生した大規模崩壊の事例を、都道府県史、市町村誌、既往文献などから追跡し、その発生誘因、発生地域、災害状況などを検討した。なお、今回の検討対象は、崩壊土砂量が 10^6m^3 以上とされている事例、及び土砂量が算出されていなくとも 10^6m^3 以上規模と推定される事例を大規模崩壊として取り上げた。



帰雲山崩れ



名立崩れ



鳶崩れ



御岳崩れ

2. 大規模崩壊の発生誘因・発生年代・発生地域

今回検討した事例は 104 事例で、その内の 57%が地震を誘因として発生し、降雨を誘因としたものは 30%、火山活動によるものは 4%、残りの 9%は融雪や誘因不明で発生した大規模崩壊であることが分った。

発生年代別に事例数を見ると、江戸時代以前（～1602）に 13 事例、江戸前期（1603～1735）に 15 事例、江戸後期（1736～1867）に 22 事例、明治・大正（1868～1925）に 18 事例、昭和・平成（1926～2009）に 36 事例であった。年代期間や災害記録方法に差があるので一概には比較できないが、どの時代においても高い頻度で発生していることが分る。また、発生地域別に見ると、中部山岳から北陸地方にかけて集中して発生していることが分る。この地域は、歴史時代に規模の大きな地震が繰り返し発生してきた地域でもあり、地形・地質条件と降雪などの気象条件に加え、地震の影響も重要な要素である事が分る。

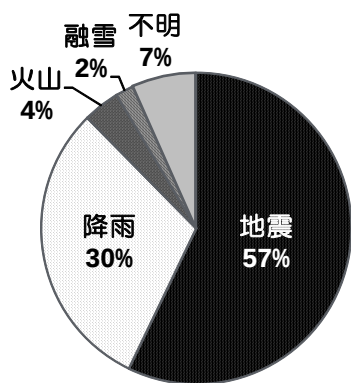


図 1 大規模崩壊の誘因

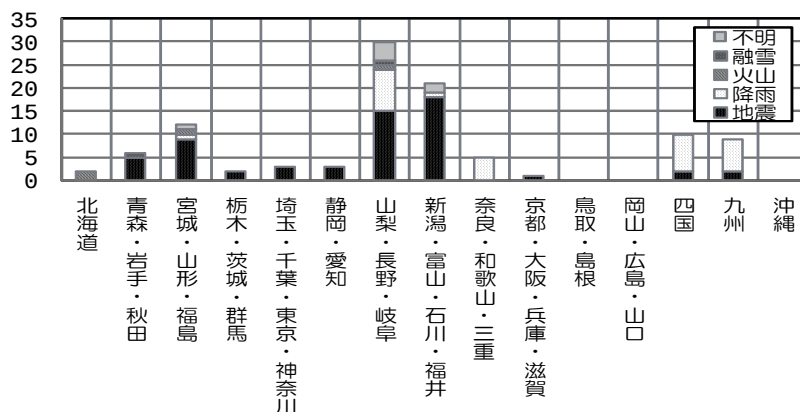


図 2 大規模崩壊の地域別発生数

3. 大規模崩壊による災害状況

過去の大規模崩壊による災害状況をみると、土砂の直撃によるものと天然ダムの形成や決壊による二次災害を伴うものとがある。土砂の直撃による人的被害数(死者数)を、大規模崩壊の発生誘因別にみると、火山活動によるものが最も多く、次いで地震である。さらに地震のタイプ別では内陸直下型地震が圧倒的に多い。

次に、天然ダムの形成を伴う事例をみると、大規模崩壊全事例のうち、実に 66%が天然ダムの形成を伴うものであった。江戸時代に発生した、善光寺地震(1847)時の岩倉山崩壊や飛越地震(1858)時の鳶崩れなどによる天然ダムの形成・決壊では多くの人的被害が発生したことが知られているが、近年の事例では、天然ダムの

形成・決壊による人的被害は減少傾向にある。これは、情報伝達の早さや排水ポンプの設置など、適確な応急処置が施された効果であると考えられる。

崩壊土砂量は、降雨による大規模崩壊では 10^7m^3 未満の事例がほとんどであるが、地震や火山活動を誘因とする事例では 10^7m^3 以上の事例も少なくない。
(※ 明治 22 年に十津川村周辺で同時多発的に発生した大規模崩壊は特殊事例として 1 カウントとして計算)

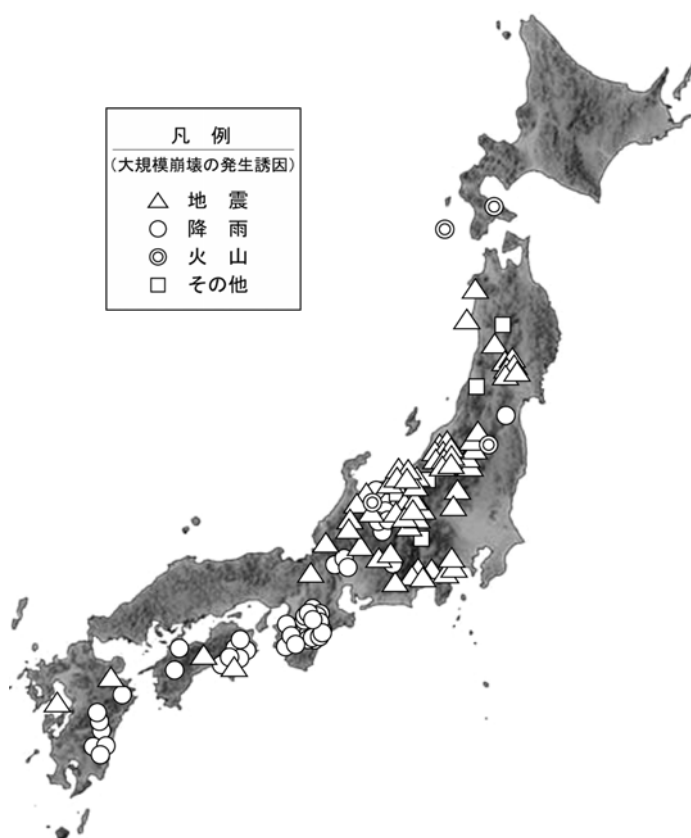


図3 大規模崩壊の発生位置図

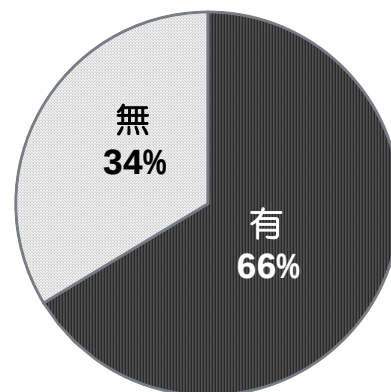


図4 天然ダム形成の有・無の割合

4. 統一した計測方法による規模の比較

市町村誌や既往文献に記載されている大規模崩壊の規模は、当然ながらその算出方法が異なるため、同じ事例であっても数値が大きく異なる場合もある。綿密な現地調査や復元立体図等を作成して検討された数値もあれば、簡易的な手法で算出された数値がその後も継続して使われている場合もある。そこで、今回は 1/25,000 地形図上で統一した手法で計測し、比較することを試みた。

5. おわりに

筆者らは、全国の都道府県史や市町村誌及び既往文献などから、歴史的な大規模崩壊事例を検討してきたが、日本全国全ての市町村誌(資料編等)を収集した訳ではない。また、市町村誌等に記載がなくても地元の伝承として語り継がれている事例も存在するものと考えられる。

今回の発表において、扱っていない追加すべき事例等をお気づきの際には、是非ご教授頂ければ幸いである。今後は更に、崩壊土砂量 10^5m^3 以下の事例も含めて追加検討して行く予定である。