

日本列島における風化ローム層の分布・層厚・年代と潜在的崩壊危険度
Distribution, Thickness, Age and Potential Landslide of So-called Loam (Weathered
Tephric Soil Deposits), Japan

○鈴木毅彦

○Takehiko SUZUKI

So-called “loam” composed of primary fall-out tephtras and tephric soil deposits (tephric loess) is one of the factors cause landslide during earthquake shaking or heavy rain. To evaluate potential of slope failure in Japanese Island, thickness of loam accumulated during the last 90,000 years was illustrated based on numerous literatures on tephra studies. Areas along the Sea of Japan except San’in Coast, Tokai, Kinki, Setouchi and Shikoku are characterized by lack of loam. Areas covered by loam with thickness of a few to 10 m are common in Hokkaido, Northeast Japan, Central Japan, San’in and Kyushu. Area with the thickest loam (50 - 100 m) are recognized in east side of Fuji, Aso, Aira to Sakurajima and around Izu-Oshima.

1. はじめに

日本列島では山地が卓越することに加え、集中豪雨や地震動の多発を反映して斜面崩壊が頻繁に発生する。崩壊様式と崩壊発生箇所の地質には多数の組み合わせがある。このうち未固結な火山砕屑物分布域における集中豪雨や地震動による崩壊の事例としては、台風第26号による伊豆大島土砂災害（表層崩壊；2013年10月）や、東北地方太平洋沖地震（2011年3月）の際に発生した福島県白河市葉ノ木平における崩壊性地すべりがあげられ、いずれも多く犠牲者をとめた。

ところで国内の代表的な未固結火山砕屑物として、火山山麓から遠方に分布する降下火砕物（以下、降下テフラとよぶ）とそれを含む風成堆積物があげられ、いわゆる「ローム（層）」とよばれ日本列島各地に分布する。ロームは地域により岩相が変化し、その成因や含有物質も変化する。しかし基本的には、明瞭な層構造を呈する降下テフラ（降下軽石や降下スコリアなど）と、塊状の風成堆積物からなる。前者は爆発的噴火によりもたらされたものであり、地質学的に瞬時に形成される。後者は土壌化作用を受けながら堆積したものであり、ローム、赤土、（褐色風化）火山灰土、レスなど様々によられ、成因についても早川（1995）、鈴木（1995）、吉永（1995）などで見解が分かれる。

ロームを崩壊性地すべりが発生する素因の一つと考えれば、その性質と崩壊性地すべりのメカニズムの関係や国内におけるロームの分布を明らか

にすることは、ロームの崩壊性地すべりの発生ポテンシャル把握に大きく貢献する。本発表では、日本列島全域におけるロームの分布や地域特性について概観する。

2. 過去9万年間に堆積したロームの分布

ロームの研究は、国内でもよく知られた関東ローム層を対象としたものが先駆的であり（関東ローム研究グループ、1965）、その後も地形学、第四紀地質学、火山学、考古学などの諸分野で火山灰編年学研究として進められている。これらにより日本各地のロームについて膨大なデータが蓄積されてきた。しかし日本列島全域においてその層厚変化をまとめて議論した報告はほとんどない。そこで各種文献を参考に過去9万年間に堆積したローム（火砕流堆積物は除く）の層厚変化図を作成した（Fig. 1）。過去9万年間分を図示できるのは、 87.1 ± 6.7 ka（青木ほか、2008）に噴出したとされるAso-4テフラが九州から北海道まで広く分布し、各地のローム中で検出されているからである。本図から以下のことが読みとれる。

1) 山陰を除く日本海沿岸各地、東海、近畿、瀬戸内、四国ではローム層がほとんど分布せず、ロームでの崩壊性地すべり発生のポテンシャルは低いと考えられる。

2) 北海道の中軸部から太平洋岸、日本海側を除く東北・関東・中部、山陰、九州の各地では普遍的にロームが分布する。このパターンは火山分布

に強く依存し、爆発的噴火をする火山の偏西風風下側にロームが分布する。

3) 分布域の大半では、層厚数 m~10m でさほど厚くないが、10 万年前以前のロームも分布する。年代の古いロームは開析をうけた台地や丘陵の斜面を覆うこと、また風化が進行しておりハロイサイトを主とする粘土鉱物を多く含む。このため潜在的に崩壊性地すべりが起きる可能性が高い。

4) 層厚が著しく大きいのは富士山・阿蘇・桜島・始良の東側や伊豆大島であり、過去 9 万年間で 50~100 m のロームが形成された。これら地域では一般に堆積速度が大きく、ロームの風化は相対的に進んでなくハロイサイトを多く含まないと考えられる。しかし層厚が大きく不安定であり、阿蘇、伊豆大島ではそれぞれ 2012 年、2013 年に集中豪雨時に表層崩壊が生じた。

引用文献

- 青木かおり・入野智久・大場忠道 (2008) : 鹿島沖海底コア MD01-2421 の後期更新世テフラ層序、第四紀研究、48、391-407
- 関東ローム研究グループ (1965) : 関東ローム-の起源と性状-、築地書館、378 ページ
- 鈴木毅彦 (1995) : いわゆる火山灰土 (ローム) の成因に関する一考察-中部-関東に分布する火山灰土の層厚分布-、火山、40、3、167-176
- 早川由紀夫 (1995) : 日本に広く分布するローム層の特徴とその成因、火山、40、177-190
- 吉永秀一郎 (1995) : 風化火山灰土の母材の起源、火山、40、153-166

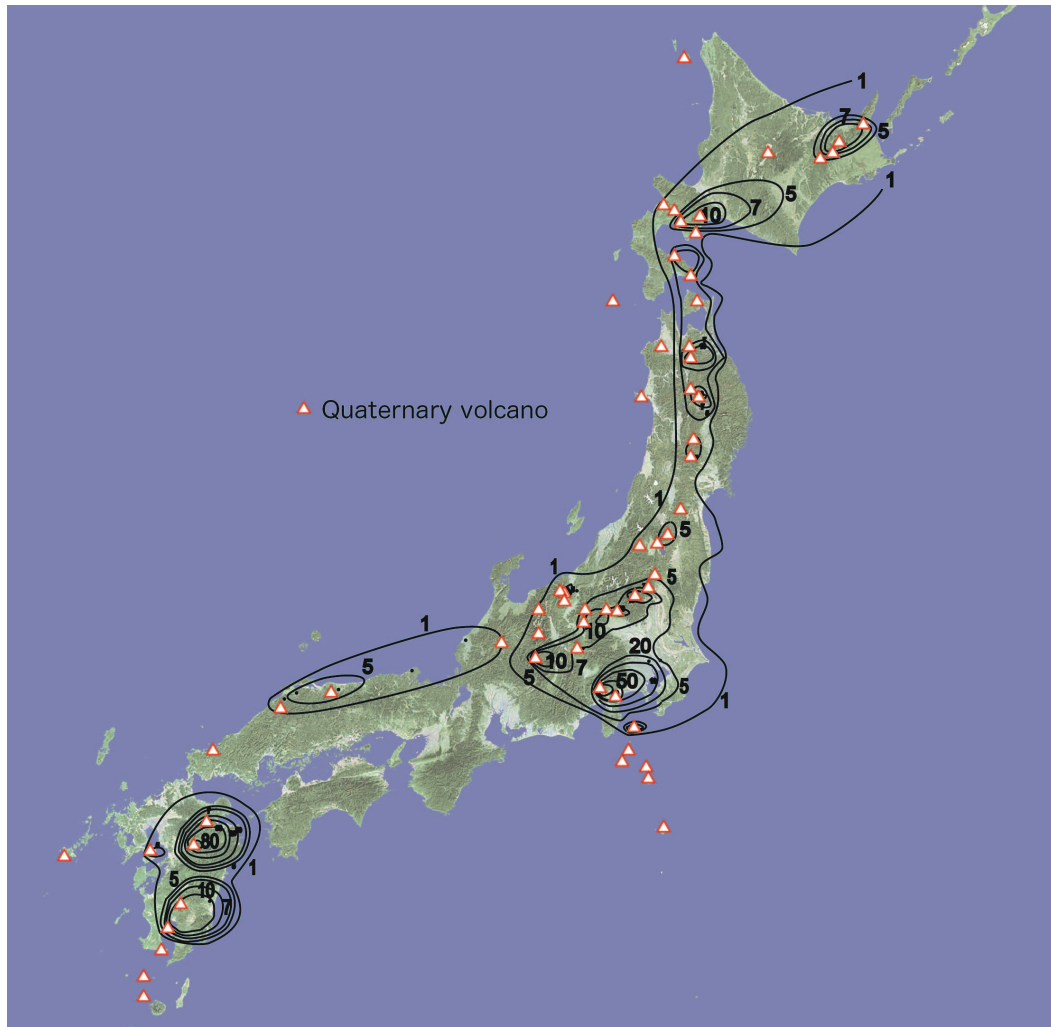


Fig. 1 Thickness of "loam" composed of primary fall-out tephtras and tephric soil deposits (tephric loess) accumulated during the last 90,000 years on Japanese Island.

unit: m