

## 関東ロームについて

以前、第2号「土の分類について」でスウェーデン式サウンディング試験で基本となる「粘性土と砂質土」という大別、地盤調査で馴染み深い土などについて簡単に解説しました。今号では、台地の構成土として知られている「ローム」を取り上げます。

「関東ローム層」という言葉自体は、誰もが一度は耳にしていると思います。土木や建築現場では俗に「赤土」とも呼ばれ、一般にも比較的浸透しているようです。

時折、街中で地層むき出しの崖や斜面を見かけることができますが、あの赤っぽい土、あれが「ローム」です。

### ■ ロームはなぜ赤いか？

実際には“赤”というより、“茶色”“褐色”という感じですが、なぜロームは赤いのでしょうか？皆さんの中にはこんな疑問を持つ人はいないでしょうか。

「関東ローム層」は火山灰が風に乗ったり、火砕流や土石流となって運ばれて来て、堆積した土です。一般に“火山灰”から想像できるイメージは“灰色”だと思います。近年まだ記憶に新しい雲仙普賢岳の噴火でも、まさに一面灰色の世界だったというのに…。

分かっただけで理屈は簡単です。元々が火山生まれの土ですから、中に金属も含まれています。もうお分かりになったでしょうか、そう、実はサビなのです。土中の鉄分が酸素と反応したもので、あの赤っぽい色は鉄サビだったのです。鉄サビだから、衣服などに着くと非常に落ちにくいのです。

### ■ 生まれと育ち

ロームは火山灰が風で運ばれて、降り積もった土なので、噴源に近づくにつれて、その層厚は厚く、土粒子は粗くなっていきます。東京では5m程度の層厚が、御殿場付近では100m以上の層厚になります。(図1参照)

現在でこそ、ロームは台地を構成する代表的な土として知られていますが、元来、万遍なく降り注いだ火山灰であり、陸地や沼地等、その降り積もった環境によっては、ロームとは育ち(?)の違う、性格の異なる土となります。

例えば、「凝灰質粘土」、「火山灰質粘土」、「ローム質粘土」などと呼ばれている土は、水辺や水中に沈降堆積した火山灰であることが多く、同じ時代の陸地に積もった火山灰に比べると軟弱な傾向を示します。

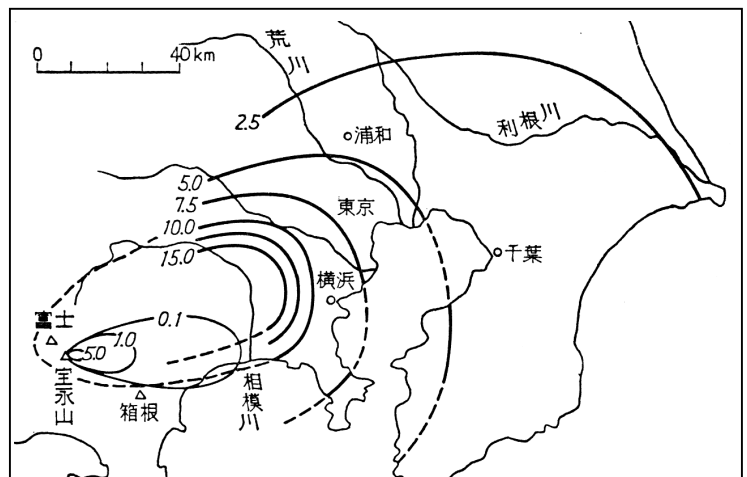


図-1 富士山からの火山灰の厚さ (m)  
太線は立川ローム層と武蔵野ローム層を合せた厚さ (貝塚, 1963), 細線は宝永山の爆発による火山灰の厚さ (津屋弘達, 1945による)。

また、いったん積もったローム土が降雨や河川の影響で削り取られ、ローム層が薄くなったり、全く失われてしまっていることさえあります。河川などに洗われたロームは何万年物もの時間の間に安定した組成が乱されて、前記した水辺などに降り積もった火山灰同様、軟質化してしまいます。

(ちなみに、ロームは一万年前より以前の古い地層なので、ロームが無い場所は一万年より新しい土が堆積した所であり、地質学的にはできたてのほよほよで、軟弱地盤が多いのはこのためです。)

さらに、生まれの違いもあります。東京・神奈川で一般的な「関東ローム」は富士山や箱根生まれであり、那須岳や赤城山生まれの北関東のロームとはやや顔つきも異なっています。

余談ですが、火山灰を含む火山噴出物が固まった岩石を凝灰岩といいます。凝灰岩は堆積岩の仲間ですが、組成的に火成岩と言うこともでき、ちぎれた溶岩片やガラス、鉱物が含まれています。見た目には白、黒、茶色っぽい土のようですが、風化によって一部が粘土化したため、粘土分を水で洗い流すと、中からきれいな鉱物の結晶やガラスが出てきます。

## ■ 住宅の支持地盤としての関東ローム層

ロームという土は土粒子が比較的細かい割に、粒子間の間隙が大きく、透水性・保水能力に優れています。すなわち、含水比の高い土ということができます。

普通、物質は水を含むと軟らかくなり、間隙が大きいと脆く、弱いもののように感じます。

しかし、ロームは粒子間の結合力が強いため、矛盾しているようにも思える二つの事象 高い保水性と支持地盤としての十分な地耐力(一般的な戸建住宅を想定) の両方を満たしています。

土粒子間の結合力がロームの強みですが、一度、この結びつきが乱されると強度が著しく低下する弱みもあります。さらに降雨などで軟弱化し、非常に扱いにくい土に変化してしまいます。

ですから、同じ建物の支持地盤が「地山(自然状態)のローム部分」と「ロームで盛土をした部分」とにまたがっている場合、地山部分では土粒子が強く結合していて、大きな変形(沈下)を起こさないものの、盛土部分では土が乱されて粒子間の結びつきが弱くなっているため、前者に比べて変形量(沈下量)が大きくなります。したがって、各部分への重量が同じでも、変形の度合から不同沈下が発生します。

ところで、ロームの上には黒っぽい土が見られます。これは「黒ボク」と呼ばれ、最終氷期以降に堆積した富士山の火山灰と有機質成分(分解した落ち葉など)から成っていると考えられます。「黒ボク」はふかふかした土ですが、一般に層厚が薄く、下部にロームが分布していることから、建物への影響は少ないようです。ただし、農耕利用で鋤返されていたり、層厚自体が厚い場合には大きな沈下の要因となるため、注意が必要です。

- 参考文献： 「東京の自然史」 (紀伊国屋書店 貝塚爽平 著)  
「富士山はなぜそこにあるのか」 (丸善 貝塚爽平 著)  
「火山灰は語る」 (蒼樹書房 町田洋 著)

