

# 島根県新第三紀砂岩斜面におけるタフォニの形成過程と岩盤崩落過程

## Evolution of tafoni on steep slope of the Miocene sandstone and rock fall process in Shimane, Japan

# 佐藤 路明[1]; 横田 修一郎[2]

# Michiaki Satou[1]; Shuichiro Yokota[2]

[1] 島大・総理・地球; [2] 島根大・総合理工・地球資源環境

[1] Geoscience, Shimane Univ; [2] Geoscience, Shimane Univ.

塩類風化によるタフォニ（微小凹地形）は急崖上に現れやすく、岩盤崩落の要因となる。このため、岩石中での塩類風化の進行とタフォニの形成過程の解明は岩盤崩落予測の面からも課題となりつつある。多数のタフォニが確認されている島根県大田市の新第三系川合層砂岩・礫岩の急崖を対象としてタフォニ形成の地形・地質的環境と形状の特徴、さらにタフォニ内壁における塩類風化による岩石劣化などについて調査した。

砂岩・礫岩・泥岩・安山岩よりなる広範囲の斜面を調査したが、タフォニはそのなかで粗粒砂岩・礫岩の分布域に集中している。急崖や尾根状の岩盤斜面側壁に現れやすいこと、層理面と斜面が受け盤をなす場合が多いことなど、従来の特徴（竹原，2000）がこの範囲内でも確認された。

地形との関係を見ると、sidewall tafoni と basal tafoni の両方が認められるとともに、小規模タフォニの密集したハニカム構造も認められた。小規模なものでは開口部はほぼ円形であるが、大規模なものでは偏平で横長なことが多い。様々なサイズと形状のものを時系列変化と見なし、それらに基づけば、拡大過程では隣接したタフォニの結合とともにタフォニ内部でのタフォニの入れ子構造の形成がかかわっていると考えられる。

粗粒砂岩よりなるタフォニ内壁での風化状態をみるため、赤外線水分計とシュミットロックハンマーを用いてタフォニ各部位の見かけ含水比と岩盤反発度を測定した。反発度は最奥の内壁表面では概して低く、上部のひさし部や床部では逆に高い。見かけ含水比は最奥の内壁表面で高く、上部のひさし部で低い。

最奥の内壁表面から内部への岩石の劣化状態をみるため、水銀圧入式ポロシメータを用いて岩石の間隙径分布を測定した。その結果、岩石の間隙率に大きな違いはないが、大きな間隙径の割合は表面付近で高く、内部に向かって低くなっていることを確認した。これはわずか数 cm の範囲でも異なっている。したがって、塩類風化によって、内壁表面から内部に向かって岩石組織の破壊・劣化が進んでいくものと考えられる。

タフォニの発達に伴って上部がしだいにオーバーハング化し、その一部が崩落することが考えられるが、これには層理面に直交した既存クラックとオーバーハング部で新たに生じるクラックが関与するであろう。本地域においてもタフォニ斜面直下に多数の崩落岩盤ブロックとともに上記2タイプのクラックを確認した。

岩盤中への浸透流が生じやすい受け盤構造の粗粒砂岩中において、塩類風化によって岩石表面の一部が急速に劣化・剥離し、タフォニ形成、拡大と発展するとともに、これによる上部オーバーハングにクラックが発生して岩盤崩落へとつながると考えられる。