

火山ガラスの屈折率からみたシラス斜面の風化

A study on the weathering process of Shirasu surface using the refractive index of volcanic glass

井村 隆介[1], 佐伯 隆也[2], 横田 修一郎[2], 岩松 暉[3]

Ryusuke Imura[1], Takaya Saeki[2], Shuichiro Yokota[3], Akira Iwamatsu[4]

[1] 鹿大・理・地球環境, [2] 島根大・総合理工・地球資源環境, [3] 鹿大・理・地環

[1] Earth and Environmental Sci., Kagoshima Univ., [2] Department of Geoscience, Shimane Univ., [3] Geoscience, Shimane Univ., [4] Earth and Env. Sci., Kagoshima Univ.

火山ガラスは水和するとその屈折率が上がるということが知られている。本研究では、火山ガラスの屈折率の変化、すなわち水和の程度からシラス斜面表層部の劣化の定量的評価をすることを試みた。

鹿児島市西部の小野町にあるシラス採土場の斜面では、少なくともⅠ層～Ⅳ層の4層の地質単位とそれを覆う降下軽石が肉眼で識別できた。Ⅰ層は入戸火砕流堆積物の非溶結部。Ⅱ層～Ⅵ層は入戸火砕流の二次堆積物で、層相と色によって区分できる。

火山ガラスの屈折率は、一般に知られている AT 火山灰のそれよりやや低く、平均でⅠ層が 1.4976, Ⅱ層が 1.4979, Ⅲ層が 1.4982, Ⅳ層が 1.4981, Ⅵ層が 1.4978 であった。測定誤差ぎりぎりではあるが、Ⅰ層からⅡ層へ、Ⅱ層からⅢ層へと屈折率の平均値がやや上昇しているように見える。

加熱脱水(150℃で48時間)させると、すべての試料で屈折率の低下が認められた。このことから、新鮮そうに見えるⅠ層でも水和が進行していることがわかる。Ⅰ層の0.25mm程度の軽石粒を粉砕したものを測定すると、低屈折率側に明らかにレンジが広がったが、Ⅱ層では変化がなかった。これはⅡ層に含まれる0.25mm程度の軽石粒は、内部まで完全に水和が完了していることを示すものと考えられる。

Ⅰ層からⅡ層へ、Ⅱ層からⅢ層へと屈折率の平均値の上昇は、火山ガラスの水和の進行、すなわち風化の進行を示しているものと考えられるが、今のところこれらを定量的に評価することは難しい。今後、シラス斜面の風化程度の定量的評価法を確立する必要がある。