

SCG064-06

会場:202

時間:5月24日 15:30-15:45

石英の ESR 信号強度と結晶化度によるタクラマカン砂漠における砂の供給源と運搬システムの解明

Estimation of sand's source and transport system in the Taklimakan desert by quartz's ESR intensity and crystallinity

烏田 明典^{1*}, 多田隆治¹, Hongbo Zheng², 磯崎裕子¹, 豊田新³, 吉田知紘¹
akinori karasuda^{1*}, Ryuji Tada¹, Hongbo Zheng², Yuko Isozaki¹, Shin Toyoda³, Tomohiro Yoshida¹

¹ 東大・理・地惑, ² 南京大学, ³ 岡山理科大学 理学部

¹ DEPS Univ. Tokyo, ² Nanjing Univ., ³ Okayama Science Univ.

中国西部タリム盆地に広がるタクラマカン砂漠は北部を天山山脈, 東部をカラコルム山脈, 南部を崑崙山脈に囲まれた世界二位の広さを持つ砂漠である。そしてその特異な地理配置と気候により現在北半球における風成塵の主な発生地域の一つである (Zheng et al., 2003)。そのためこの砂漠における風成塵生成, 運搬システムを理解することはタリム盆地による過去, 現在, 未来の北半球への影響を正當に評価する上でとても重要である。しかしこれまで砂の移動を追う妥當な指標が存在しなかったため研究が進んでいなかった。そこで我々は今回石英の電子スピン共鳴 (ESR) の信号強度測定と結晶化度の測定から地域ごとに砂の特徴付けを砂の供給源と運搬過程の推定を行った。

石英の ESR 信号強度は石英内に存在する酸素空孔の量を示すことが知られており (Toyoda and Ikeya, 1991), 石英の母岩形成年代が古い程 ESR 信号強度が高くなることが判明している (Toyoda and Hattori, 2000)。また石英の結晶化度は晶出する温度と早さの条件変化を反映することから, 変成岩などで高くチャートや火成岩で低い値を示すことが知られている (Murata and Norman, 1976)。この2つの指標は石英の性質を反映するが, それぞれ独立した指標である。今回我々はタクラマカン砂漠全域で砂漠砂と流入してくる河川の堆積物のサンプリングを行い, 各サンプルを風による運搬が容易な 16 μ m 以下の細粒と風による運搬が困難な 64 μ m 以上の粗粒に分画した上で測定を行った。

河川堆積物の測定より天山山脈, カラコルム山脈, 崑崙山脈由来の石英はそれぞれ独自の値を持ち供給源推定に使用できること, また崑崙山脈周辺の細粒砂は天山山脈の細粒成分が混入している可能性が示された。今発表では砂漠砂のデータを加える事でタクラマカン砂漠全域における各供給源からの砂の分布を明らかにし, 粒度別の砂の運搬システムを河川と風による運搬能力に着目して考察を行う。

キーワード: 砂漠, 堆積, 侵食, 物質移動, 電子スピン共鳴, 結晶化度

Keywords: desert, deposition, erosion, material transfer, ESR, Crystallinity