フィッション・トラック　ニュースレター　第26号　71-72　2013年
共通テーマセッション「考古学との連携」

考古学におけるルミネッセンス年代測定法の利用

下岡順直*

Introduction to luminescence dating for Archeology

Yorinao Shitaoka*

* 京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設，Institute for Geothermal Sciences, Kyoto University

ルミネッセンス年代測定には，熱ルミネッセンス（TL）法と光ルミネッセンス（OSL）法がある．前者は，加熱によってゼロリセットされた試料に対して有効であり，後者は，太陽光などで露光されることによってゼロリセットされる．ルミネッセンス年代測定は，数100年～100万年程度の年代を示す試料に対して有効であり，カリウム・アルゴン法などと，5～6万年より新しい試料に有効な放射性炭素法の間の年代決定を行うことができる方法として，特に注目されている．

ルミネッセンス年代測定は，ゼロリセットから現在までに蓄積した被ばく線量（蓄積線量）を一年間に吸収する線量（年間線量）で除することで年代を求める．蓄積線量評価は，従来から用いられるmultiple aliquot法（Aitken, 1985）のほか，single aliquot regenerative-dose（SAR）法（Murray and Wintle, 2000）が広く用いられている．近年におけるSAR法による堆積物のOSL年代測定の進展については，田村（2013）を参照されたい．

本発表では，ルミネッセンスの発光原理および蓄積線量と年間線量の評価法について概説した．また，ルミネッセンス年代測定のための試料採取にあたって，考古遺跡で行う試料採取の留意点を整理した．詳細は，奥村・下岡（2011）もしくは下岡（2012）を参照されたい．

OSL法の考古学への適用例では，インダス文明の環境変動に関連して，インド北西部，ガッガル川流域の砂丘堆積物を試料としたOSL年代測定結果について報告した（Shitaoka et al., 2012; Maemoku et al., 2012）．

謝辞

筑波大学の安間 了博士，大阪大学の谷 篤史博士には発表する機会をいただきました．フィッション・トラック研究会および筑波大学西アジア文明研究センターの皆様には，発表を行うにあたって大変お世話になりました．記して，感謝申し上げます．

なお，本報告の一部は，日本学術振興会科学研究費助成の若手研究（B）（課題番号23701012，代表者：下岡順直）および大学共同利用機関法人・人間文化機構・総合地球環境学研究所の研究プロジェクト「環境変化とインダス文明」(プロジェクト3-3）における成果を使用した．

文献

Aitken, M.J., 1985, Thermoluminescence dating. 359p, Academic Press.

Maemoku, H., Shitaoka, Y., Nagatomo, T. and Yagi, H., 2012, Geomorphological Constraints on the Ghaggar River Regime during the Mature Harappan Period. in Climates, Landscapes, and Civilizations, Geophysical Monograph Series, vol. 198, edited by L. Giosan et al., 97–106, AGU, Washington, D. C.

Murray, A.S. and Wintle, A.G., 2000, Luminescence dating of quartz using an improved single–aliquot regenerative–dose protocol. Radiation Measurements,

32, 57–73.
奥村　輔，下岡順直，2011，ルミネッセンス年代測定を開始するための心得−日本における年代研究の現状を中心に−．地質技術，1，5-17.
下岡順直，2012，光ルミネッセンス法で解き明かす時間情報−古文化財科学（考古学）へのOSL年代測定法の利用−．月刊 光アライアンス2012年5月特集号「歴史を光で照らし出す」，10-15.
Shitaoka, Y., Maemoku, H. and Nagatomo, T., 2012, Quartz OSL dating of sand dunes in Ghaggar basin, northwestern India. Geochronometria, 39, 221-226.
田村　亨，2013，若い海岸砂質堆積物のOSL年代．フィッショントラックニュースレター，26，73-75.