

OSL・pIRIR年代測定法を用いた関東平野における後期更新世ローム層と地形面編年 Chronology of Kanto Loam formations and Late Pleistocene fluvial terraces using OSL and pIRIR dating in the Kanto plain

小室 祐介^{1*}, 近藤 玲介², 鈴木 孝志³, 遠藤 邦彦¹, 塚本 すみ子⁴, 坂本 竜彦⁵

KOMURO, Yusuke^{1*}, KONDO, Reisuke², SUZUKI, Takashi³, ENDO, Kunihiko¹, Sumiko Tsukamoto⁴, SAKAMOTO, Tatsuhiko⁵

¹ 日本大学文理学部, ² 産業技術総合研究所, 地質情報研究部門, ³ 青梅市教育委員会, ⁴ Leibnitz Institute, ⁵ 海洋研究開発機構

¹Nihon University, ²Geological Survey of Japan, AIST, ³Ome City Board of Education, ⁴Leibnitz Institute, ⁵JAMSTEC

1. はじめに

関東平野台地部では、関東ローム層の編年と層序から詳細な地形面発達史の復元がなされてきた。しかし、鍵層が見つからない場合があるため、従来とは異なる年代測定法の適用が求められてきた。本地域は日本の中でもっとも居住人口が密集する地域であり、地形や層序の情報は、立川断層を始めとした活断層の活動履歴の検討などにも重要な基礎情報を与える。そこで本研究では、関東平野南西部におけるローム層や段丘構成層を対象として、近年適用が進むOSL年代測定法を適用する。しかしながら、関東平野においてOSL年代測定法を適用する場合は、地質時代の新しい火山岩起源の石英が堆積物中に多く含まれるため、OSL年代値が若く算出される場合があることが知られる(塚本・岩田, 2005)。そこで本研究では、OSL年代測定法とともに、近年開発された手法であるpIRIR年代測定法も適用し、両者の結果を比較しながら、後期更新世の関東ローム層や段丘構成層の編年と層序の再検討を試みることを目的とする。

2. 研究方法

pIRIR年代測定法は、日本における適用例が極めて少ないので(Kondo et al., 2011)、関東平野周辺における適用結果と独立年代指標とを比較する必要がある。そこで本研究では、まず、中島ほか(2011)によって最終氷期極相期前後の堆積物であることが確認されている、茨城県つくば市(Loc.1)において、OSL・pIRIR年代測定法の双方を適用し、得られた年代を比較して有効性を確認した。次に、武蔵野台地西部において段丘砂礫層や、ローム層の年代測定をおこなった。武蔵野台地西部では、山崎(1978)によって立川/武蔵野面と分類されている位置を主な調査地点とした。本研究では、ピットの掘削を行うとともに、Loc.2においては、遺跡発掘現場のトレンチにおいて記載と試料採取をおこなった。あわせて、各調査地点では、ローム層中のテフラをも記載した。見出されたテフラ試料は、露頭での層相や、火山ガラスの形態、屈折率から同定した。

3. 結果とまとめ

つくば市花室川のLoc.1では、火山ガラスを大量に含むAT層準のシルト層のルミネッセンス年代測定の結果、OSL年代値が約14ka、pIRIR年代値は約30kaであった。これらの結果から、関東周辺ではpIRIR年代測定法を適用することによって信頼性の高い結果が得られるといえる。

武蔵野面に位置するLoc.2(埼玉県鶴ヶ島市)では、ATテフラの直下のpIRIR年代値が約30kaであった。また、ローム層に被覆される段丘砂礫層のpIRIR年代値は約76kaであった。

また、同じく武蔵野面とされるLoc.3(東京都立川市)では、ATテフラ直下のOSL年代値が約27ka、pIRIR年代値が約30kaであった。

Loc.4(埼玉県飯能市)周辺の河成段丘は、空中写真判読の結果4つの面に分類された。Loc.4は、このうち最も広い面に位置し、ローム層の厚さは130cmであり、ATテフラは認められない。段丘砂礫層のpIRIR年代値約27kaであった。

これらの結果から、若い火山性石英を含む関東周辺のような地域においても、後期更新世の堆積物の年代測定を行う際、pIRIR年代測定法が非常に有効であることが明らかとなった。また、Loc.2周辺の武蔵野面が、約76kaに離水した武蔵野2面であることが明らかになった。また、Loc.4では、ローム層の記載とpIRIR年代測定結果から、ピット掘削地点が立川2面であると判断された。

キーワード: OSL年代測定法, pIRIR年代測定法, 関東ローム層, 立川段丘面(群), 武蔵野段丘面(群), テフラ
Keywords: OSL dating, pIRIR dating, Kanto-Loam, Tachikawa terraces, Musashino terraces, Tephra