

pIRIR 年代測定法を用いた関東平野，武蔵野台地北西部，所沢面の編年 pIRIR dating of Tokorozawa terrace in the northwest Musashino Upland of Kanto Plain, Japan

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

Shohei Maruyama^{1*}, Reisque Kondo², Yusuke Komuro³, Takashi Suzuki⁴, Kunihiko Endo¹, Tatsuhiko Sakamoto⁵

¹ 日本大学, ² 明治大学, ³ 明治コンサルタント(株), ⁴ 青梅市役所, ⁵ 三重大学

¹Nihon University, ²Meiji University, ³Meiji Consultant co.,Ltd, ⁴Ome City, ⁵Mie University

はじめに：関東平野の武蔵野台地では，関東ロームの層序から地形面区分や地形発達史の検討が数多くなされてきた。中でも，武蔵野台地北西部に位置する所沢台および金子台は，下末吉ローム層が段丘砂礫層（所沢礫層）を覆うことから，当初，MIS 5e の下末吉面に対比された（貝塚，1957）。しかし，下末吉ローム層基底付近の指標テフラである SIP と段丘構成層の間にローム層が挟まれるため，近年は所沢面として分類されている（町田，1973）。所沢面の離水年代は，所沢礫層を覆うローム層の厚さから MIS 6 に相当すると考えられた（植木ほか，2007）。一方，SIP テフラより下位のローム層や所沢礫層から年代指標は得られていない。そこで本研究では，ルミネッセンス年代測定法の中でも最新の手法の一つである elevated temperature post-IR IRSL(以下，pIRIR；Buylaert et al., 2009) 年代測定法の適用を試み，所沢台・金子台の編年をおこなうことを目的とする。

研究方法：ルミネッセンス年代測定は堆積物中の鉱物粒子から直接年代を得ることができるため，地形や堆積物の年代測定に有効であることが知られ，石英を対象とした SAR 法による OSL 年代測定法が最も一般的に適用されている（Murray and Wintle, 2000；Murray and Olley, 2002）。しかし，石英の OSL 年代測定では，日本における堆積物では MIS 4 以前の堆積物への適用が困難であることが経験的に知られる。また，関東平野のような新しい火山岩起源の石英を大量に含む地域では，OSL 年代値が若く見積もられるという問題も指摘されている（塚本・岩田，2005）。そこで本研究では，長石粒子を測定対象とした pIRIR 年代測定法を適用する。pIRIR 年代測定法は最新のルミネッセンス年代測定法の一つであるため，日本での適用例が少ない。そこで，指標テフラから MIS 5 に堆積したことが既に確認されている山梨県上野原市の葛原面の湖成堆積物（皆川，1969）や，埼玉県鶴ヶ島市の武蔵野面の風成堆積物などを対象に，降下年代が既知の指標テフラと pIRIR 年代測定結果とのクロスチェックをおこなった。次に，ロームおよび地形層序によって編年がある程度確立されている埼玉県飯能市や立川市の立川面などにおいて，ロームに 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 pIRIR 年代測定法の有効性を確認した。続いて，所沢面を構成する所沢礫層と被覆するローム層が露出する埼玉県所沢市において，pIRIR 年代測定法を適用し，所沢面の形成年代を推定した。

各調査地点では，野外調査で層相の記載を行うとともに，鉱物組成と屈折率測定からテフラを対比し，SIP テフラ以下の層準では含砂率測定をおこなった。これらに加え，空中写真判読による所沢面周辺の地形分類や，河床および段丘の地形縦断面図の作成を行った。

pIRIR 年代測定にあたっては，主に風成堆積物への適用をおこなうため，採取試料から粒径 4~11 μm のポリミネラルファイングレイン試料を抽出し，測定試料とした。等価線量の算出にあたっては，Thiel et al.(2010) などにしたがって，pIRIR 測定をおこなった。

結果と考察：葛原面の湖成堆積物や武蔵野面の風成堆積物テフラと pIRIR 年代測定値の比較の結果，御岳第一軽石や AT テフラの降下年代と pIRIR 年代値は概ね一致した。また，飯能市の立川面では，風成堆積物を対象とした石英の OSL 年代値が一般的な年代層序より若く算出される一方で，pIRIR 年代値が正しい年代値を算出する結果が得られた。したがって，pIRIR 年代測定法は，関東平野周辺に分布する風成堆積物や湖成堆積物のような堆積時までに十分な露光が期待される堆積物に適用可能であることに加え，MIS 5 を越える堆積物にも適用可能であること，若い火山性石英粒子を含む関東周辺地域においても正しい年代値が算出可能であることが明らかとなった。

所沢面の露頭では含砂率測定の結果，SIP テフラと砂礫層の間の細粒な堆積物が，風成ローム層と水成の砂質シルト層に区分された。SIP 下位のローム層基底付近で pIRIR 年代測定を適用した結果，約 130 ka という年代値が得られた。地形縦断面形では，所沢台と金子台が一連の地形面であると判断した。これらの結果から，所沢面は MIS 6 以前に砂礫層が堆積した後，約 130 ka に離水したことが，絶対年代値に基づき確認された。

キーワード: pIRIR 年代測定法, 所沢面, 編年, 関東ローム, テフラ

Keywords: pIRIR dating, Tokorozawa terrace, chronology, Kanto Loam, tephra