

複数の年代測定法を用いた神鍋スコリア丘の噴火活動年代決定 Eruption age determination of Kannabe scoria cone using multi-dating method

下岡 順直^{1*}, 齋藤 武士², 早田 勉³, 三好 雅也⁴, 石橋 秀巳⁵, 山本 順司⁶

Yorinao Shitaoka^{1*}, Takeshi Saito², Tsutomu Soda³, Masaya Miyoshi⁴, Hidemi Ishibashi⁵, Junji Yamamoto⁶

¹ 京都大学地球熱学研究施設, ² 信州大学, ³ (株) 火山灰考古学研究所, ⁴ 福井大学, ⁵ 静岡大学, ⁶ 北海道大学総合博物館

¹Institute for Geothermal Sciences, Kyoto University, ²Shinshu University, ³Institute of Tephrochronology for Nature and History Co., Ltd., ⁴University of Fukui, ⁵Shizuoka University, ⁶The Hokkaido University Museum

兵庫県豊岡市に位置する神鍋単成火山群は、中国地方に分布する第四紀火山の中で最も活動時期の新しい火山の一つである(古山, 1973)。その中でも神鍋スコリア丘(神鍋山)とスコリア丘から流出した神鍋溶岩流は、神鍋単成火山群の中でも最新の活動によるものとされ(古山ほか, 1993)、広域火山灰(テフラ)との層位関係(川本, 1990)およびカリウム・アルゴン(K-Ar)年代測定やレスの堆積速度による推定(古山ほか, 1993)によって噴火活動年代が報告されてきた。しかし、これら年代値は必ずしも一致をみておらず、活動年代は決着していない。近年、神鍋単成火山群を含む山陰海岸国立公園地域周辺が山陰海岸ジオパークとして世界ジオパークに認定されたこともあり、神鍋単成火山群の火山活動を再検討することは火山学的観点のみならず、防災や観光の観点からも求められている。今回、古地磁気測定、光ルミネッセンス(OSL)年代測定およびテフラ編年学を用いて検討した神鍋スコリア丘の噴火活動年代について報告する。

古地磁気測定については、神鍋溶岩流の6地点から計23個の定方位サンプルを採取し、3つのパイロットサンプルについては段階交流消磁実験を、20個のサンプルについては段階熱消磁実験を行い、残留磁化方位を検討した。すべての試料から高消磁段階で原点に向かう安定な自然残留磁化成分が認められた。平均方向は偏角=7.5度、伏角=65.9度(95=2.7度、k=126.5度、N=23)となり、良く集中した結果が得られた。神鍋溶岩流の噴出年代と予想される年代を含み、地理的にも近い、琵琶湖堆積物コアの永年変化曲線(Hayashida *et al.*, 2007)と比較することで年代の検討を行った。琵琶湖堆積物コアからは60度を超える深い伏角が報告されていないが、50度を超えて深い値を示すピークが約21.5および25kaに認められる。偏角は、約21.5kaではほぼ0度で比較的一定した値を示し、約25kaでは約7-29度と大きく変動している。古地磁気方位では、約25kaが偏角、伏角ともに誤差の範囲で一致するため、可能性が高いと考えられる。

OSL年代測定は、地点bの露頭(図1)において、神鍋スコリア層の上位にある黄褐色-褐色土を採取して行った。採取した試料から約4-10 μmの石英を抽出し、Single aliquot regenerative-dose(SAR)法(Murray and Wintle, 2000)を用いてOSL測定を行った。その結果、21 ± 1.7kaであった。

テフラ分析は、スコリア丘周辺2地点(地点b, c)の露頭(図1)で試料を採取して実施した。地点cでは、神鍋スコリア層のすぐ下位にある細粒テフラ層が認められ、層相や含まれる火山ガラスの特徴などから始良Tnテフラ(AT, 町田・新井, 1976; 2003)に同定された。地点bでは、神鍋スコリア層上位の黒ボク層(OSL測定した黄褐色-褐色土層より上位)の最下部で、無色透明や有色のバブル型ガラスが急増することが明らかになった。この試料に含まれる火山ガラスの多くは、南九州の鬼界カルデラから噴出した鬼界アカホヤテフラ(K-Ah, 町田・新井, 1978; 2003)起源と考えられる。

OSL年代測定とテフラ分析から、噴火活動年代は20kaよりも古く、ATの年代よりも新しいとなり、これは古地磁気方位の結果と整合する。以上より、複数の年代測定法を用いて検討した結果、神鍋スコリア丘の噴火活動年代を約25kaと見積もることができた。

キーワード: 神鍋スコリア丘, 噴火活動年代, 古地磁気測定, OSL年代測定, 火山灰編年学

Keywords: Kannabe scoria cone, eruption age, paleomagnetic dating, OSL dating, tephrochronology

SGL40-P10

会場:コンベンションホール

時間:5月19日 18:15-19:30

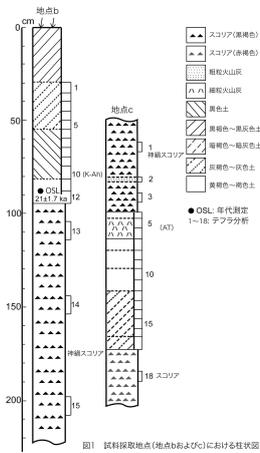


図1 試料採取地点(地点bおよびc)における柱状図