

# ESR, TL, OSL 測定法による第四紀テフラの年代測定 ( 1 )

## Dating of quaternary tephra by ESR, TL and OSL methods (1)

# 豊田 新[1]; 塚本 すみ子[2]; 鈴木 毅彦[3]; 宮入 陽介[4]

# Shin Toyoda[1]; Sumiko Tsukamoto[2]; Takehiko Suzuki[3]; Yousuke Miyairi[4]

[1] 岡山理大・理・応物; [2] 都立大・理・地理; [3] 都立大・理・地理; [4] 東大地震研

[1] Dept. Appl. Phys., Okayama Univ. Sci.; [2] Dept. of Geogrphy, Tokyo Metropolitan Univ.; [3] Dept. of Geography, Tokyo Metropolitan Univ.; [4] ERI, Univ. Tokyo

電子スピン共鳴 ( ESR ) 法、熱ルミネッセンス ( TL ) 法、光刺激ルミネッセンス ( OSL ) 法による年代測定は、どれも、自然放射線によって鉱物中に生成した不対電子が、準安定なサイト ( トラップ ) に地質学的時間の間に蓄積することを利用して、トラップに蓄積された電子の量から、それぞれの方法によって自然放射線による総被曝線量を求め、年間線量率とあわせて年代を求める、という方法はこの3つに共通している。これらの年代測定法は、放射性炭素法の測定範囲を越えた年代が求められることが特徴であり、第四紀の年代測定法として注目されてきた。これら年代測定法が適用できる鉱物のうち、石英は地表に普遍的に存在する鉱物であり、広い応用範囲を持つ。本研究で取り組むテフラのほか、断層運動、堆積物、加熱されたフリントなどの年代測定例がある。

しかし、現在までのところ、これらの年代測定法は、信頼に足る第四紀の年代測定の方法として定着しているとは言い難い。その原因は、消滅の機構が確立していない試料に適用されたり、これらの方法による年代が、時に層序と矛盾する逆転した年代を与えたりすること、また他の年代測定法と十分にクロスチェックされた例が少ないためであろう。本研究では、信号のリセット ( 年代の開始時点 ) の機構が、加熱ということではっきりしており、また、これら3つの方法が共通して適用できる試料であり、さらに第四紀の編年上重要な意味合いを持つテフラの年代測定を、3つの方法それぞれによって行う。そして得られた年代値の相互比較、及び他の放射年代値とクロスチェックすることにより、これら3つの年代測定の問題点と適用限界を明らかにし、これらの年代測定法を、信頼できる第四紀の年代測定の方法として確立することをめざす。

日本には本研究に適当な第四紀のテフラが数多く存在し、ヨーロッパやアメリカの研究者には行えない恵まれた環境にある。原理は日本で確立されながら、実際の年代測定手法では先行しているヨーロッパ、アメリカでテフラの研究が進んでいないため、石英を用いたテフラの年代測定の確立が世界的にも遅れている。北海道、東北地方を中心に第四紀テフラの、これらの方法による年代測定結果について報告する。