

SGL041-08

会場:203

時間:5月25日 10:15-10:30

レーザー融解 K-Ar 法による極微量年代測定法のための単粒子分析の試み：黄鉄鉱粒子への応用

Development of un-irradiated and un-spiked laser fusion K-Ar dating: a trial applied to pyrite single grains

佐藤 佳子^{1*}, 熊谷 英憲¹, 柴田 伊廣², 田村 肇¹

Keiko Sato^{1*}, Hidenori Kumagai¹, Tadahiro Shibata², Hajimu Tamura¹

¹ 独立行政法人海洋研究開発機構, ² 室戸ジオパーク推進協議会

¹JAMSTEC, IFREE, ²Muroto geopark promotion committee

K-Ar 系の局所分析が可能な年代測定法としては、レーザー融解 Ar-Ar 年代測定が一般に普及している。Ar-Ar 年代測定法では、試料を放射化しなければならず、岩石や鉱物の持つアルゴン初生同位体比の情報は、放射化によりカルシウムや塩素などの共存元素から生じた同位体が付加してしまうため損なわれてしまう。そのため、100 万年より若い年代値を持つ岩石・鉱物や、カリウム濃度が低く大気に近いアルゴン同位体比を持つ試料に関しては、放射化による同位体分別補正に起因する不確かさが大きくなってしまい、高い精度で放射年代値を得ることが困難である。これが、著者らがレーザー加熱による単粒子ないし局所 K-Ar 年代測定法を試みてきた理由である。これまでに、K-Ar 年代測定の弱点であるカリウムとアルゴンの試料中での保持位置 (サイト) の不均一問題を解決するため、感度法による K-Ar 年代測定が可能となるか検証してきた。即ち、分離した結晶鉱物一粒一粒について重量を測定し、レーザーで加熱融解しアルゴンの定量を行った後、同一試料 (融解した鉱物試料) を回収して低ブランクカリウム分析でカリウムを測定する方法である。とくカリウム分析では、光源に重水素ランプを採用した日立 Z-5010 装置を使用し、試料溶液の容量が少なくても済む黒鉛炉を用いて原子化、さらに偏光ゼーマン補正法を施すことで、少量の試料について高精度で測定できるようになっている。これにより岩石中の鉱物について、放射化せずに単粒子でのカリウム - アルゴン年代値を決定することが可能になり、レーザー融解による K-Ar 年代測定が可能になった。また、今回新たに延岡産の黄鉄鉱の単粒子年代測定へ応用を試みたので、コンベンショナルな年代測定の結果と合わせて報告する。

キーワード: K-Ar 年代測定, レーザー融解, 局所領域, 単粒子, スパイクを入れない, 非放射化

Keywords: K-Ar dating, laser fusion, in situ, single grain, un-spiked, un-irradiated