

SCG060-19

会場:302

時間:5月25日 14:45-15:00

## 西南日本の地殻流体のLi同位体マップ：前弧地殻深部流体はスラブ由来か？ Li isotope map of geofluid in SW Japan: Is deep-crustal fluid in fore-arc region derived from slab?

西尾 嘉朗<sup>1\*</sup>, 風早 康平<sup>2</sup>, 尾山 洋一<sup>2</sup>  
Yoshiro Nishio<sup>1\*</sup>, Kohei Kazahaya<sup>2</sup>, Yoichi Oyama<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構高知コア研究所, <sup>2</sup> 産業技術総合研究所地質情報研究部門

<sup>1</sup>Kochi Institute, JAMSTEC, <sup>2</sup>Geological Survey of Japan, AIST

地殻深部流体は島弧の地震や火山の活動メカニズムへの関与が指摘されているが、スラブ起源流体との関係を含めて不明な点が多い。湧水等の地表で採取できる地下水試料を用いた地球化学的アプローチで地殻深部流体の起源に迫った研究例は極めて少なかった。これは従来の湧水研究に用いられてきた元素同位体指標が、表層水混入の影響を受けやすかったためである。最も軽いアルカリ金属元素であるリチウム(Li)は地殻深部流体には高濃度で含まれるのに関わらず、表層水には極めて乏しい。この濃度差から、Liの同位体指標が湧水等の地下水を用いた深部流体研究において優れた研究ツールとなることが期待される。これまで分析が困難であったことから、深部流体研究におけるLi同位体ツールの利用は極めて限られていた。

Li/Cl比が有意に高い地下水試料のLi同位体組成は、表層水の影響はないことが予測される(Nishio et al., 2010)。そこで、本研究では、九州を除いた西日本地域における高Li/Cl比の地下水試料のLi同位体組成の分布を明らかにする事を試みた。その結果、中央構造線付近を境に南側(海溝側)の地下水試料は、北側の試料に比べて高い $7\text{Li}/6\text{Li}$ 比を取る傾向が明らかとなった。このようなLi同位体組成とプレート位置との関係は、西南日本の前弧の地殻深部流体中のLiがスラブ起源である可能性を示唆する。一方、紀伊半島西部は他の中央構造線沿いの地域に比べて $7\text{Li}/6\text{Li}$ 比が低い傾向が見えつつある。このように水の水素・酸素同位体等の他の地球化学ツールに比べて、深部流体成分に高感度であるLi同位体指標を用いることによって、新しい地殻深部流体像が見えてきた。

謝辞：本研究に使用した試料採取に、ご協力をいただいた安原正也・佐藤努・森川徳敏・高橋浩・稲村明彦・塚本斉・芝原暁彦・田中和広の各博士には深く感謝します。

### 参考文献：

Nishio et al., 2010, EPSL 297, 567-576.

キーワード: 地殻流体, 地殻深部流体, リチウム同位体, 西南日本, スラブ起源流体, フィリピン海プレート

Keywords: geofluid, deep-crustal fluid, lithium isotope, SW Japan, slab-derived fluid, Philippine Sea plate