

化石巨大分岐断層における高温流体発生の痕跡とその空間的分布 Generation of high-temperature fluid and its spatial distribution in an ancient megasplay fault

増本 広和^{1*}; 廣野 哲朗¹; 石川 剛志²; 谷川 亘²; 向吉 秀樹³

MASUMOTO, Hirokazu^{1*}; HIRONO, Tetsuro¹; ISHIKAWA, Tsuyoshi²; TANIKAWA, Wataru²; MUKOYOSHI, Hideki³

¹ 大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻, ² 海洋研究開発機構高知コア研究所, ³ 早稲田大学教育・総合科学学術院
¹Department of Earth and Space Science, Graduate School of Science, Osaka University, ²Kochi Institute for Core Sample Research, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, ³Faculty of Education and Integrated Arts and Sciences, Waseda University

四万十付加体久礼地域には、かつて海底下 2.5 – 5.5 km で活動したとされる化石巨大分岐断層の露頭が存在し、先行研究によって、シュードタキライトの産出や 350 °C に達する高温流体の発生と摩擦熔融による不適合元素の濃集が報告されている。しかし、これらの結果は局所的な試料採取によるものであり、露頭全体のスケールにおいて、シュードタキライトや高温流体の痕跡がどのように分布しているのかは未だ明らかにされていない。また、現在のプレート境界断層および巨大分岐断層において、地震時に高温流体が一樣に発生し、thermal pressurization が大規模に起きうるかどうかを理解するためには、化石巨大分岐断層における高温流体発生の痕跡とその空間的分布の情報が極めて重要である。そこで、本研究では、露頭における変形構造解析、広範囲サンプリングによる試料採取(全 46 試料)、ベトリナイト反射率測定、粉末 X 線回折 - RockJock による鉱物組成定量分析、微量元素分析を実施した。その結果、スリップゾーンの黒色ガウジには高温流体の痕跡が再確認されたが、そこに近接する下盤の砂岩には石英の増加や希土類元素濃度の減少などが明らかになった。これらの変化は、スリップゾーンで発生した高温高圧の流体が、ある程度、周囲の母岩に浸透し、元素移動を生じさせたことを意味するかもしれない。

キーワード: 南海トラフ, 巨大分岐断層, 四万十付加体, 断層岩, 流体岩石相互作用, X 線回折

Keywords: Nankai trough, megasplay fault, Shimanto accretionary complex, fault rocks, fluid-rock interactions, X-ray diffraction