

Geological and geochemical studies on Miocene diatomaceous sedimentary rocks at Akita and Aomori in Japan; role of sulfur in maturation of organic matter and petroleum formation

*蛭田 衣音¹、掛川 武¹、石田 章純¹

*Ion Hiruta¹, Takeshi Kakegawa¹, Akizumi Ishida¹

1. 東北大学大学院理学研究科

1. Graduate School of Science, Tohoku University

東北地方日本海側は我が国有数の石油の産出地域であり、中新世女川層に代表されるような珪質堆積岩が広く分布している。この珪質堆積岩は硫黄に富む有機物を多く含んでいることが知られている。

石油生成における硫黄の役割については未だ議論がなされている。硫黄が多い有機物中には結合エネルギーが弱いS-S、C-S結合が存在し、これらが熟成作用の早期に開裂することによって、石油生成が促進されるという説もあるが、石油の元となる有機物中には多くても約10 wt %ほどしか含まれていないため、それだけの説明は難しい。本研究では石油生成における硫黄の役割を包括的に検討することを目的としている。

女川相当層について秋田県鷹ノ巣および青森県鮎ヶ沢の2地域にて地質調査を行った。採取した試料から抽出性有機物の抽出を行いバイオマーカー分析および硫黄同位体組成分析を行った。ステランやホパンの分析から両地域の有機物は未熟成であることが明らかになった。一方で、露頭調査においては露頭から石油状物質が滲出しているのが観察されており、同じ露頭から採取した岩石の抽出性有機物の分析結果とは不整合であった。抽出性有機物の抽出を行なった岩石に酸処理を行い、ケロジェンを抽出した。ケロジェンの有機硫黄含有量を求めた結果、2-9 wt %であることがわかり、研究対象地域の有機物には硫黄が多く含まれることがわかった。以上の結果を踏まえ、有機物中の硫黄の存在が石油生成に何らかの影響を与えている可能性が示唆された。

キーワード：バイオマーカー、有機硫黄、石油

Keywords: Biomarker, Organic sulfur, Petroleum