

北部関東における河川水硫黄同位体地図

Sulfur isotope map of surface water in northeastern Kanto, central Japan

伊藤 孝^{1*}

Takashi Ito^{1*}

¹ 茨城大学教育学部

¹ Faculty of Education, Ibaraki University

栃木・茨城の北部を主な流域とする那珂川、久慈川の支流を研究対象として、河川水の硫酸イオン濃度および硫黄同位体組成の地理的分布、および後背地の地質との関連について検討した。その結果、以下のような特徴が明らかとなった。

花崗岩類からなる阿武隈山地南部を流れる支流、および第四系を流れる台地上の河川の硫黄同位体比は $2 \sim 8 \text{‰}$ であった。これは岩石中硫黄の同位体と異なり、むしろこの地域の天水の値に近い。これらことは、硫黄含有量が低い地質体を後背地とする場合、河川水中硫酸イオンが基本的に天水起源であることを示唆している。

中生界の堆積岩類からなる八溝山塊を流れる支流の河川水硫黄同位体比は、ほとんどが $-2 \sim 6 \text{‰}$ の範囲に入る。この値は、岩石中の硫化物硫黄の同位体比に近く、これらの河川水中の硫酸イオンが、基本的に岩石中の硫黄に起源をもつことを示している。

新第三系中新統を後背地とする河川の硫黄同位体比は、最もバリエーションに富み、 $-8 \sim 18 \text{‰}$ の幅を持つ。軽い同位体のものについては、堆積岩中に含まれる硫酸還元菌起源の軽い硫化物の影響が考えられる。重い同位体のものに関しては、二つの起源が考えられる。一つは、堆積時の海水硫酸イオンが硫酸塩鉱物として後背地に露出している可能性、もう一つは地下水・温泉水中で硫酸還元が現在進行形で起こっており、そこで生じた重い同位体からなる硫酸イオンが湧水・温泉水として地表に流出している可能性である。なお、現時点では、どちらの作用によるものであるか、特定できていない。

キーワード: 硫黄同位体, 河川水, 関東

Keywords: sulfur isotope, river water, Kanto