

アセトヒドロキサム酸による goethite の溶解

Dissolution of goethite by acetohydroxamic acid

吉田 崇宏[1], 中嶋 悟[2]

Takahiro Yoshida[1], Satoru Nakashima[2]

[1] 東北大・院・理, [2] 東工大・理工・流動機構(地惑)

[1] Inst. Miner., Petrol., Econ. Geol., Tohoku Univ., [2] Interactive Research Center, Tokyo Inst. Technol.

海洋植物プランクトンは大気中の二酸化炭素を吸収する重要な担い手であるが、現在の海洋では、溶存鉄の欠乏が植物プランクトンの成長を阻害している。酸化的で中性の pH である海洋では、鉄は極めて難溶性の水酸化鉄として安定に存在するため、海洋生態系において微生物が摂取できる溶存鉄濃度は著しく低い。微生物はシデロフォアと呼ばれる三価の鉄と極めて親和性の強い鉄キレート剤を分泌することが知られている。シデロフォアの地球化学的役割としては、鉄を溶かし、鉄-シデロフォア錯体として生態系へ溶存鉄を供給していることが考えられているが、溶解メカニズムや反応速度についてはまだよくわかっていない。Stumm (1992)の有機配位子による鉱物溶解モデルでは、溶解過程において最初に有機配位子が鉱物表面へ化学吸着して表面錯体構造を形成し、その後表面錯体が脱着する。また溶解反応の律速過程と考えられている脱着反応速度は、有機配位子の鉱物表面への吸着量と表面錯体構造に依存すると考えられている。しかしながら反応の pH 依存性に対する吸着量と表面錯体構造の影響はよくわかっていない。ここではシデロフォアの分子構造中に特徴的な配位子であるヒドロキサム基に着目し、単純な分子のアセ