

琉球大学学術リポジトリ

腐植物質溶液中における鉄の光化学的挙動に関する研究

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学21世紀COEプログラム 公開日: 2008-03-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 新垣, 雄光, 齊藤, 究, Arakaki, Takemitsu, Saito, Kiwamu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4971

PE-4 腐植物質溶液中における鉄の光化学的挙動に関する研究
(Photochemical behavior of Fe(II) in humic and fulvic acid solutions)

新垣雄光・斉藤究 (Takemitsu Arakaki, Kiwamu Saito)

琉球大学理学部海洋自然科学科

鉄は海洋生物にとって微量必須元素であり、プランクトンなどの増殖に関与している。海水表面に溶けている鉄はほぼ完全に有機配位子と結合し錯体を形成していると考えられている。光化学反応で鉄-有機化合物錯体から Fe(II)が生成することは知られているが、環境中での Fe(II)生成に関する詳細なメカニズムは不明な点が多い。また、腐植物質（フミン酸、フルボ酸など）は土壌や水中などいたるところに存在し、溶存有機炭素の70~90%を占めているといわれ、様々な金属の酸化還元反応に影響を与えていることが知られている。よって、実際の環境中での Fe(III)-Fe(II)サイクルを考える上で腐植物質の与える影響は大きいと考えられる。そこで、本研究では、市販のフミン酸とフルボ酸を用いて Fe(III)-フミン酸錯体、Fe(III)-フルボ酸錯体の Fe(II)への光還元反応を探求した。研究の結果、フミン酸、フルボ酸ともに、見かけの量子収率 ($\Phi_{\text{Fe(II)}}$) は pH が高くなるにつれて低くなり、pH=8の時、ほぼ0だった。また、照射する光の波長は、313 nm から405 nm の範囲では、短い波長の光で効率よく Fe(II)を生成することが明らかになった。このことからフミン酸、フルボ酸溶液中の鉄は pH や波長の影響を強く受けることが明らかになった。