

モノハイドロカルサイトによるヒ酸の取り込み

Arsenate uptake by monohydrocalcite

酒井 実 [1]; 宗本 隆志 [2]; 福士 圭介 [3]

Minoru Sakai[1]; Takashi Munemoto[2]; Keisuke Fukushi[3]

[1] 金大・理・地球; [2] 金大・理・地球; [3] なし

[1] earth sciences,kanazawa Univ.; [2] Earth sciences, Kanazawa Univ.; [3] KINET

ヒ素はバングラデシュやインド、アメリカなど世界各地で水質・土壌汚染の原因となっている有害元素である (Smedley et al. 2002)。天然水中でヒ素は主にヒ酸もしくは亜ヒ酸として存在しており、酸化的環境においてはヒ酸の形態をとる。ヒ酸の除去方法として Al や Fe 酸化物などの鉱物を用いた方法が研究されている (Fukushi and Sverjensky 2007)。特に、Fe 酸化物の準安定相であるフェリハイドライトやシュベルトマナイトは安定相よりも反応性が大きく、効果的にヒ酸を吸着することが知られている (Fukushi et al. 2004; Fukushi and Sverjensky 2007)。また Alexandratos et al.(2007) は Al や Fe 酸化物に加えカルシウム炭酸塩鉱物であるカルサイトもヒ酸の効果的な吸着体であることを示した。カルシウム炭酸塩鉱物の準安定相として、モノハイドロカルサイト (以下 MHC) が知られている。MHC は母液に Mg イオンが存在し、高 pH、高 CO₂ 過飽和度が達成された水質条件において速やかに生成することが知られている (Taylor 1975)。溶液中で MHC は時間とともにアラゴナイトやカルサイトに相変化する。MHC の相変化によりアラゴナイトが生成するかカルサイトが生成するかは、MHC に含まれる不純物の Mg の量が影響していると考えられている (Munemoto and Fukushi 2008)。MHC は準安定相であるため、カルシウム炭酸塩の安定相であるカルサイトよりも反応性が高いことが予想され、カルサイトよりもさらにヒ酸を効果的に取り除くことが期待される。そこで本研究ではモノハイドロカルサイトのヒ酸に対する取り込み挙動を室内実験によって明らかにすることを目的とする。