

シーズ名	亜ヒ酸酸化細菌を用いた地下水からのヒ素の除去技術	分類： 7
所属 / 職 / 氏名	工学部 社会環境工学科 准教授 伊藤 歩 助教 石川 奈緒、教授 海田 輝之	
キーワード	ヒ素, 地下水, 亜ヒ酸酸化細菌	

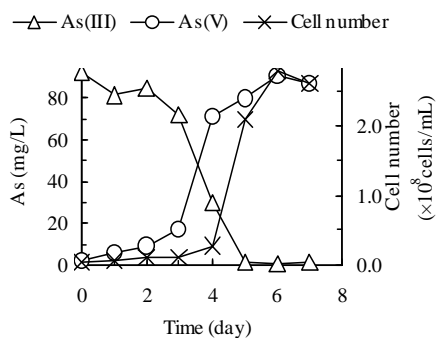
どんな技術？

一言アピール

微生物を用いて地下水からのヒ素を除去する技術です

アジア地域での地下水のヒ素汚染は非常に深刻であり、報告されているだけでも5000万以上の人々が0.01mg/L以上のヒ素を含有する飲料水を摂取しています。地下水中のヒ素は主に亜ヒ酸の形態で存在しており、そのため、既存の処理技術である鉄やアルミニウムの加水分解生成物との共沈を用いた凝集沈殿処理では、亜ヒ酸の除去効率が低いため、酸化剤を用いて亜ヒ酸をヒ酸に酸化後に行われており、安価で効率的な酸化手法の開発が待ち望まれています。

本研究は、地下水のように有機物濃度が低く、亜ヒ酸を高濃度に含有する原水の浄化に化学合成独立栄養の亜ヒ酸酸化細菌を用いて亜ヒ酸からヒ酸への酸化を生物学的に行うための手法を開発し、ヒ素の摂取による健康に対するリスクを低減することに成功しました。亜ヒ酸酸化細菌は、活性汚泥から分離し培養しており、下図に示すように分離した細菌の亜ヒ酸酸化能は高いことや、担体に菌を保持して連続的に亜ヒ酸を酸化できることが分かりました。現在、エネルギー消費の少ない無曝気型バイオリアクターによる亜ヒ酸の連続酸化処理の可能性を検討しています。



活性汚泥から分離した亜ヒ酸の酸化特性



実験装置



実験装置下部

何に使えるの？

亜ヒ酸を含有する地下水や排水からのヒ素の除去に応用できます

関連特許

関連資料等

活性汚泥から分離した細菌による亜ヒ酸の生物学的酸化に関する基礎的研究, 環境工学研究論文集, Vol. 45, 219-224, 2008

<http://www.cande.iwate-u.ac.jp/eisei/index.htm>