

	■ 所属	■ 職名
	総合理工学科 環境・生態学系	特別教授
	■ 氏名	
	赤間 美文 (Yoshifumi Akama)	
■ 研究分野		■ 研究分野キーワード
環境化学、環境分析、環境材料		固相抽出、キレート繊維、レアメタル分離

■ 研究テーマ  
 地下水、海水などの環境試料に含まれる微量有害金属 (Pb, Cd, Cr など) を濃縮・分解するためのキレート繊維の開発とその応用に関する研究を行っている。植物繊維の表面にキレート官能基を化学的に結合した後、金属を吸着させる。また酸処理により金属を脱着すれば、吸着材は繰り返し利用が可能である。基材がセルロースであるため被処理液との親和性が高く、金属の吸着速度が非常に速いという特色がある。キレート特性を活かして、貴金属の分離・回収に使用することも可能である。

■ 文献

□Y. AKAMA and T. UEDA, SOLID-PHASE EXTRACTION OF Pb FROM COMMON SALT AND WATER SAMPLES BY CELLULOSE MODIFIED WITH ANHYDROUS EDTA, *Cellulose Chem. Technol.*, 47(2013)479-486.

□粕谷 勇人、赤間美文、合成高分子樹脂にキレート試薬を担持した吸着剤の合成と金属吸着特性、2013年度日本海水学会第64年会講演要旨集、67、No. 3 (2013) 155.

□鈴木慎二、赤間美文、キレストファイバーIRY-HWによるCr(III)とCr(VI)の相互分離、2013年度日本海水学会第64年会講演要旨集、67、No. 3 (2013) 153.

□物部芳紀、杉浦美由樹、西ヶ谷裕貴、戸館 一、伊藤真利亜、新堀清正、赤間美文、キレストファイバーIRY-HWによるCu, Mn, Cd, Pbの固相抽出、2013年度日本海水学会第64年会講演要旨集、67、No. 3 (2013) 130.

□Y. Zhou, Q. Jin, T. Zhu, Y. Akama, Adsorption of chromium(VI) from aqueous solutions by cellulose modified with b-CD and quaternary ammonium groups, *J. Hazard. Mater.*, 187(2011)303-310.

□山本智也、宮脇健太郎、伊藤 治、赤間美文、N-メチルグリシンを化学修飾したセルロース繊維によるCu, Ni, Coの吸着、*海水誌*、64 (2010) 170-176.

□上田豊甫、原 正憲、小田川郁美、赤間美文、原田久志、嶋原學徳、超音波レビテーション洗浄消毒装置の特徴—環境影響評価および高温耐性菌の殺菌効果—、*防菌防黴*、36(2008)3-10.

□安藤 巧、槻木智史、伊藤 治、赤間美文、チオ乳酸を化学修飾したキレート繊維によるニッケル、カドミウムの固相抽出、*分析化学*、57 (2008) 1027-1032.

□槻木智史、山田孝二、伊藤 治、南部信義、赤間美文、EDTA型キレート繊維による銅、ニッケル及びコバルトの固相抽出、*分析化学*、57 (2008) 1033-1038.

□赤間美文、槻木智史、安藤 巧、山田孝二、伊藤 治、南部信義、キレート繊維を用いた微量マンガン(II)の固相抽出、*海水誌*、61 (2007) 276-280.

□ M. Yoshida, C. Watanabe, M. Kishimoto, A. Yasutake, M. Satoh, M. Sawada, Y. Akama, Behavioral changes in metallothionein-null mice after the cessation of long-term, low-level exposure to mercury vapor, *Toxicology Letters*, 161(2006)210-218.

□Y. Akama, Solid phase extraction of Cd and Cu ions by chelating cellulose, *Cellulose Chem. Technol.*, 40(2006)393-398.

□Y. Zhou, A. Tong, Y. Akama, Solid phase extraction of arsenic(V) by a N-methylglucamine modified cellulose fibrous sorbent, *Cellulose Chem. Technol.*, 40(2006)513-518.

□Y. Akama, T. Sawada, T. Ueda, Thermal and spectroscopic studies of scandium complex of 1-phenyl-3-methyl-4-benzoyl-5-pyrazolone, *J. Molecular Structure*, 750(2005)44-50.

□T. Ueda, T. Sawada, Y. Akama, Raman spectroscopic verification of fac-Sc(PMBP)<sub>3</sub> by solid and solute spectra and density functional method calculation, *J. Molecular Structure*, 750(2005)51-57.

□M. Yoshida, Y. Saegusa, A. Fukuda, Y. Akama, S. Owada, Measurement of radical-scavenging ability in hepatic metallothionein of rat using in vivo electron spin resonance spectroscopy, *Toxicology*, 213(2005)74-80.

□M. Yoshida, C. Watanabe, M. Satoh, A. Yasutake, M. Sawada, Y. Ohtsuka, Y. Akama, C. Tohyama, Susceptibility of metallothionein-null mice to the behavior at human-relevant concentration, *Toxicol. Sci.*, 80(2004)69-73.

□古閑美由樹、山田孝二、伊藤 治、南部信義、赤間美文、キレストファイバーIRYによるCo, Niの固相抽出、*海水誌*、59(2005)267-272.

■ 解説・総説

■ 著書

- 学生化学用語辞典、共立出版、(2005) 分担
- 塩試験方法、塩事業センター (2007) 分担
- 環境用語辞典、共立出版 (2010) 分担
- リサイクル・廃棄物辞典 産業調査会 (2012) 分担

■ 招待講演

- キレート繊維による水溶液から重金属・レアメタルの分離濃縮技術  
～排水・海水・河川水・海塩試料中の微量金属の分離濃縮について～  
東京・新お茶の水・総評会館、2009年4月22日、12:30～14:00

■ 主な研究設備等