



研究テーマ

マイクロカプセルおよび微粒子の調製と機能化に関する研究

分離プロセスおよび分離材料の開発に関する研究

水環境の汚染と汚染物質の除去に関する研究



塩盛 弘一郎

しおもり こういちろう
工学教育研究部
環境応用化学科担当

准教授

キーワード

マイクロカプセル、機能性微粒子、逆ミセル抽出、溶媒抽出、凍結ゲル、分子集合体、浸出、重金属、生体関連物質、界面化学、鉱山廃棄物、反応平衡、反応速度、コロイド、バイオエタノール、バイオ燃料

特許情報・共同研究・応用分野など

共同研究(実施中):

- ・ 焼酎蒸留廃液と食品化工残渣を用いる燃料用エタノールの製造と廃液処理プロセスの開発
- ・ 機能性マイクロカプセルの開発
- ・ 感熱発泡性無機材料の開発

特許: マイクロカプセルおよび調製技術、焼酎蒸留法、抽出プロセス、表示デバイス調製法など7件

応用分野: 化粧品、調湿、農薬、化粧品、鉱業、廃水処理、環境保全、メッキ、浄水、資源リサイクル、焼酎、食品加工など

研究概要

液-液界面の化学、化学反応の平衡と速度をキーワードとして、エマルションを用いたマイクロカプセルの調製と機能化に関する研究や分子集合体、溶媒抽出法および凍結ゲルを利用したタンパク質、金属イオンや有機酸等の分離プロセスの開発を行っている。特に連結球状孔を有する多孔質のマイクロカプセルは、金属イオンを補足する抽出剤を内包させて、金属イオンの高速分離が可能である。さらに、これまでの研究を応用し、地下水や水環境の汚染調査と水浄化のための分離材料開発、および、燃料用エタノール製造による焼酎蒸留廃液処理プロセスに関する研究も行っている。

1 マイクロカプセルおよび微粒子の調製と機能化に関する研究

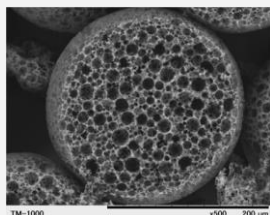
油滴が水に分散したエマルションを出発状態として、高分子を材料としたマイクロカプセルおよび微粒子の調製と機能化、およびその基本メカニズムに関する研究を行っている。最近では、抽出剤内包多孔質マイクロカプセルを調製し簡便な操作で高速に金属イオンを分離できる技術や調湿機能を有するマイクロカプセルについて研究している。

2 分離プロセスおよび分離材料の開発に関する研究

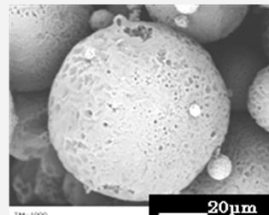
逆ミセル抽出法、溶媒抽出法および凍結ゲル吸着剤を用いてタンパク質、有機酸、無機酸および金属イオンの分離プロセスの開発、および、これらの分離媒体の開発と新規な分離法の開発を行っている。廃棄物中や環境中の有価物や有害物質の分離・回収技術についても研究を行っている。また、これらの分離プロセスにおける反応平衡および反応速度、界面機能などの基本原理について研究している。

3 地下水や水環境の汚染調査と浄化および廃棄物の有効利用に関する研究

アジア各国の地下水の砒素汚染調査およびモンゴルの鉱山開発の環境影響調査に参加し、汚染メカニズムの解明と汚染防止技術の開発に取り組んでいる。酸化水酸化鉄と多孔質凍結ゲルとを複合化して砒素除去剤の開発を行っている。



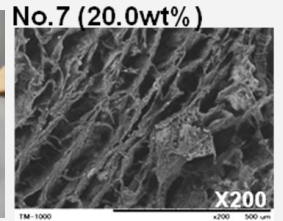
抽出剤内包多孔質 MC



タンパク質 MC



鉄酸化物含有凍結ゲル砒素吸着材



ホームページ

塩盛研究室 <http://www.chem.miyazaki-u.ac.jp/~shiomori/index.html>

技術相談に応じられる関連分野

- ・ 各種物質の分離・回収技術や化学プロセスに関する技術
- ・ 機能性高分子材料や多孔質高分子材料の調製と応用
- ・ 廃棄物等の有効利用に関する技術開発
- ・ 界面活性剤を使用する洗浄、化学反応、分離技術、材料調製技術

メッセージ

・ 共同研究の希望テーマ: マイクロカプセル・微粒子・多孔質材料・発泡材料・界面活性剤・分子集合体・エマルションなどの開発と応用、レアメタルやアミノ酸・タンパク質などの有用物質の分離・回収プロセス、産業廃棄物やバイオマス等の有効利用など化学プロセスが関わる全ての技術。