

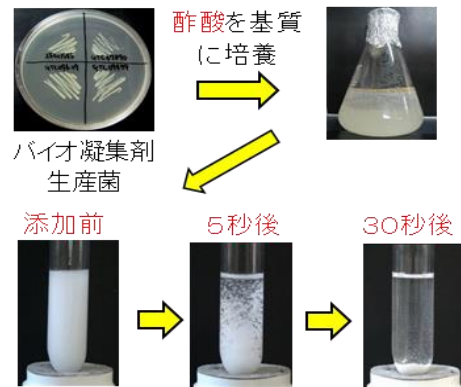
キトサン様バイオ凝集剤の微生物生産とその応用

工学研究科 応用化学専攻 武尾 正弘

キーワード キチン・キトサン、凝集剤、微生物生産、代謝工学

研究概要

水の濁りは、非常に小さなサイズの負電荷を帯びた粒子が水中を沈降せずに浮遊している状態であり、これを電気的に中和して沈殿させる薬剤を凝集剤と呼んでいます。鉄やアルミを主体とした化学系凝集剤が多用されていますが、金属や生分解性のない物質を含む汚泥を発生するため環境負荷が極めて大きいです。そこで、本研究では、酢酸を材料に、微生物にキトサン(カニ殻の主成分の多糖)と同じ構造を持つバイオ凝集剤を大量生産させることを検討しています。そのために、ゲノム配列を活用した代謝工学的な手法による高生産株の育種、高生産を達成する発酵条件の検討、培養液からの凝集剤の低コスト回収プロセスなどを研究しています。



カオリン(粘土系鉱物)を用いた凝集実験

アピールポイント

本研究は、これまでコスト面などで実用化が困難であったバイオ凝集剤を有機廃液から低コストに生産しようとする試みで、凝集剤自身の性質が良好なことから、日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(C)、日本学術振興会二カ国共同研究(日豪)、文部科学省地域イノベーション戦略支援事業、兵庫県COEプログラム推進事業などの支援を受けて研究を実施しています。

応用分野

水処理分野全般。泥水系の浄化に強く、環境に放置しても問題なく、沈殿対象が有害でなければ堆肥化して農地へ使用することもできます。吸着剤との組み合わせにより、放射性物質汚染水の処理も検討しています。