

逆ミセル抽出系において逆ミセルサイズを制御する方法(特開2007-330874)

技術的特長

逆ミセル*を液-液抽出に利用したナノ粒子化などの反応において、水相中の金属イオンなど目的物質を界面活性剤の抽出媒体相中に抽出する際、同物質と結合する化合物を添加することによって、高い抽出率を保持したまま、逆ミセルのサイズを小さく制御することができる。

*界面活性剤中の水になじみ易い部分(親水基)を内側に包み込んだ状態。(分子集合体)

発明の効果

- (1) 希薄な金属イオンを抽出・濃集してナノ粒子化できる、また、複数の金属イオンを含む水溶液から目的の金属イオンを高選択的に集めてナノ粒子化できる。
- (2) 上記の特徴を生かして、例えば、廃水中の微量有価金属のみを選択的に回収した後に、ナノ粒子として再資源化する技術への応用が可能となる。

本特許の活用用途

本発明を廃水処理に利用にすると、廃液中の有価金属を回収し、高品位なナノ粒子として再資源化でき、環境浄化と資源循環を同時に満足する廃水処理法となる。

- (1) 産業廃棄物・排水・下水処理場等
- (2) 化学・医薬品工業(触媒、無機・有機物質、貴金属、薬剤・診断薬、)
- (3) 環境保全・機器メーカー
- (4) メッキ・半導体製造工場

金属イオンなど目的物質の媒体相への抽出率を高く保ちながら、ナノ粒子径を小さく制御できる

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-284-3415

FAX:029-284-3679

独立行政法人 日本原子力研究開発機構
産学連携推進部

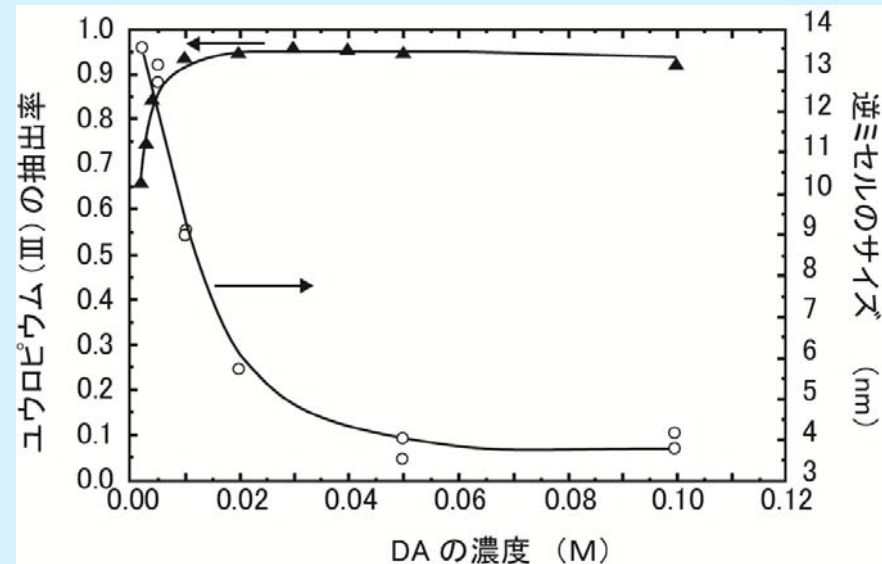
特 許 内 容

従来の問題点

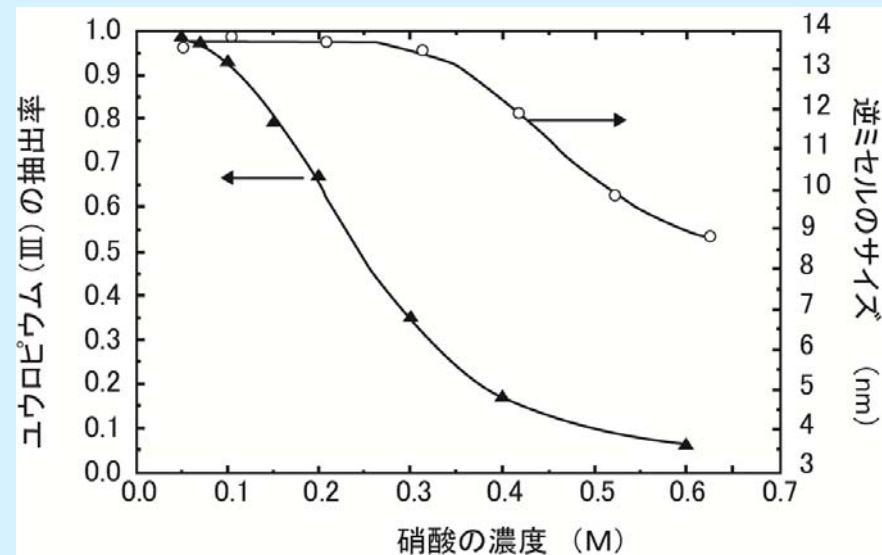
従来の液-液分配法(2液分配法)では、目的物質の抽出媒体相への抽出率を保持しつつ、ナノ粒子径を小さく制御することは困難であった。

本特許の具体的内容

- (1) 金属イオンなど目的物質を液-液抽出により界面活性剤(AOT)を溶解した媒体相中に抽出する際、同物質と結合する分子性化合物(配位子(DA))を添加することによって、逆ミセルサイズを小さく制御し、抽出・濃集するナノ粒子径等を制御する。
- (2) 【図1】の、AOTを含む2液相逆ミセル系にDAを添加したときの逆ミセルサイズの測定結果が示すように、DAの濃度増加により逆ミセルサイズは減少する一方、ユウロピウム(Ⅲ)の抽出率は維持(若しくは増加)する。また、【図2】が示すように電解質(硝酸)の濃度増加により、逆ミセルサイズもユウロピウムの抽出率も減少する。
- (3) 以上により、目的物質の媒体相への高い抽出率を保持しつつ、ナノ粒子径等を小さく制御できる。



【図1】逆ミセルのサイズとユウロピウム(Ⅲ)の抽出率とDA濃度との関係



【図2】逆ミセルのサイズとユウロピウム(Ⅲ)の抽出率と硝酸濃度との関係