

## M309

## 抽出剤内包マイクロカプセルの調製およびニッケル・銅の抽出特性

(都城高専)○(学)前村 莉澄・(正)清山 史朗\*

(宮崎大工)(正)塩盛 弘一郎・(鹿大工)(正)吉田 昌弘・(鹿大工)(正)幡手 泰雄

## 1. 緒言

化学工業や鉱業においては多様な金属を含む大量の排水が排出され、有価金属または有害金属の効率的な回収法の開発が求められている。現在、回収方法としては溶媒抽出法が主流であるが、現状では1つ方法のみで処理し続けるのは難しい面がある。そこで新規技術として、抽出剤を内包したマイクロカプセルを用いた金属の回収を行った。本研究では、溶媒抽出としては抽出能力に優れているが単独ではマイクロカプセル化が困難であったLIX84IをPC88Aと混合し、in-situ重合を行うことで混合抽出剤内包マイクロカプセルを調製し、NiおよびCuの抽出特性を検討した。

## 2. 実験

## 2-1. 抽出剤内包(O/W)マイクロカプセルの調製方法

抽出剤であるLIX84IおよびPC88A、骨格物質であるDVBを所定の割合でトルエンに溶解し、DVB質量に対して0.1wt%に相当するADV Nを添加したものを有機相とした。2wt%アラビアゴム外水相に有機相を添加し、細孔50 $\mu$ mのSPG膜を用いて2時間乳化させた(O/W)エマルジョンを反応容器に移し、343K、150rpmで5時間in-situ重合を行った。得られたマイクロカプセルは吸引ろ過・水洗後、減圧乾燥させた。

## 2-2. マイクロカプセルの物性評価

調製したマイクロカプセルの平均粒径および表面は走査型電子顕微鏡で撮影した画像より観察した。カプセル内の抽出剤内包量は、エタノールでカプセル内の抽出剤を溶出させ、0.1N-メタノール/ブタノール混合溶液による中和滴定にてPC88Aを定量し、ガスクロマトフィーにてLIX84Iを定量した。

## 2-3. 抽出剤内包マイクロカプセルによるNi, Cuの抽出

調製したマイクロカプセルを所定量採取し、硫酸とNaOHを用いてpH1~9に調整したニッケルイオン、銅イオンを含む水溶液中に分散させ、200rpm、303Kで24h振とうさせた。ろ過により溶液とマイクロカプセルとを分離し、溶液中の残余ニッケルイオン、銅イオンの濃度を原子吸光光度計にて測定した。

## 3. 結果及び考察

## 3-1. 調製したマイクロカプセルの物性

抽出剤の添加量を変化させて調製したマイクロカプセルの抽出剤内包量を測定した結果をFig.1に示す。

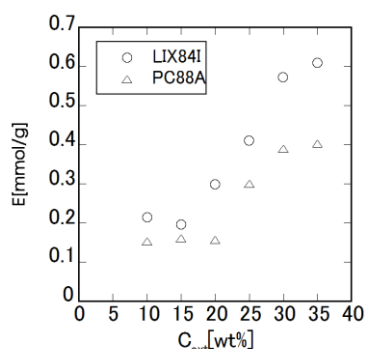


Fig.1 抽出剤内包量

LIX84IはPC88Aの二倍量添加して調製を行った。Fig.1より、LIX84I、PC88A共に内包されたマイクロカプセルが調製されたことが確認できた。

## 3-2. 抽出剤内包マイクロカプセルによるNi, Cuの抽出

混合抽出剤内包MCを用いたNiおよびCuの抽出に及ぼすpHの影響をFig.2に示す。

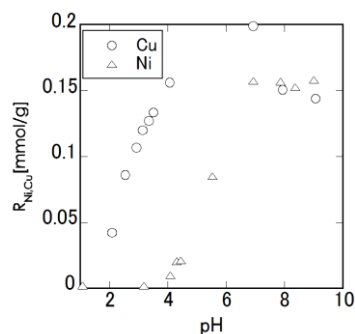


Fig.2 混合抽出剤内包MCによるNiおよびCuの抽出に及ぼすpHの影響

Fig.2より、CuはpH2以上、NiはpH4以上で抽出されることが分かった。この特性はLIX84Iの抽出特性と同様のものである。これより、マイクロカプセルに内包されたLIX84Iは溶媒抽出と同じ抽出挙動を示すことが分かる。

## 謝辞

本研究は科研費(基礎研究C21560788)の助成を受けて行ったものである。

〒885-8567 宮崎県都城市吉尾町473-1

\*Tel &amp; Fax: 0986-47-1224

E-mail: shiroh@miyakonojo-nct.ac.jp